

**MER Zuid-West 380 kV  
Hoogspanningsverbinding  
Borssele - Rilland**

Achtergronddocument Ruimtegebruik

28 januari 2016



---

**MER Zuid-West 380 kV  
Hoogspanningsverbinding  
Borssele - Rilland**

**Achtergronddocument Ruimtegebruik**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	MER Zuid-West 380 kV Hoogspanningsverbinding Borssele - Rilland Achtergronddocument Ruimtegebruik
<b>Opdrachtgever</b>	TenneT TSO B.V.
<b>Projectleider</b>	Esther van Rosmalen
<b>Auteur(s)</b>	Frank Druijff
<b>Tweede lezer</b>	Esther van Rosmalen, consultant
<b>Projectnummer</b>	1237524
<b>Aantal pagina's</b>	62 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	28 januari 2016
<b>Versie</b>	Definitief
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
Afdeling Ruimtelijke Plannen en Beleid  
Australiëlaan 5  
Postbus 3015  
3502 GA Utrecht  
Telefoon +31 30 28 24 82 4  
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001



## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>11</b>
1.1 Aanleiding.....	11
<b>2 Voorgenomen activiteit en alternatieven .....</b>	<b>12</b>
2.1 Inleiding .....	12
2.2 Zoekgebied.....	12
2.3 Alternatieven en varianten.....	14
2.3.1 Alternatief C150b.....	20
2.3.2 Alternatief C150n.....	21
2.3.3 Alternatief C380b.....	22
2.3.4 Alternatief C380n.....	23
2.4 150 kV-kabel aansluitingen .....	24
<b>3 Beleidskader .....</b>	<b>25</b>
3.1 Inleiding .....	25
3.2 Samenvatting .....	25
3.3 Rijksbeleid .....	26
3.4 Provinciaal beleid .....	27
3.5 Gemeentelijk beleid en regelgeving .....	28
<b>4 Methodiek en uitgangspunten effectbeschrijving.....</b>	<b>29</b>
4.1 Inleiding .....	29
4.2 Ingrepen en effecten op hoofdlijnen .....	30
4.2.1 Ingrepen op hoofdlijnen.....	30
4.2.2 Effecten op hoofdlijnen.....	30
4.3 Wat niet verder wordt onderzocht .....	30
4.4 Beoordelingskader .....	33
4.4.1 Algemeen .....	33
4.4.2 Wijze van beoordeling varianten .....	34
4.4.3 Wijze van beoordeling aansluitingen op 150 kV-stations door kabels .....	34

4.4.4	Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag .....	34
4.4.5	Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos' .....	37
4.4.6	Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha .....	38
4.5	Uitgangspunten voor de effectbeschrijving .....	39
<b>5</b>	<b>Huidige situatie en autonome ontwikkeling .....</b>	<b>41</b>
5.1	Inleiding .....	41
5.2	Deelgebied 1 .....	42
5.2.1	Ruimtelijke functies - Bovengronds .....	43
5.2.2	Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur .....	44
5.3	Deelgebied 2 .....	45
5.3.1	Ruimtelijke functies - Bovengronds .....	46
5.3.2	Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur .....	47
<b>6</b>	<b>Effecten Deelgebied 1 .....</b>	<b>48</b>
6.1	Inleiding .....	48
6.2	Criterium 1: Fysiek ruimtebeslag in hectares .....	48
6.3	Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos' .....	50
6.4	Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha .....	50
6.4.1	Bedrijventerreinen .....	51
6.4.2	Recreatie .....	51
6.4.3	Agrarische gebruiksfuncties .....	52
6.4.4	Infrastructuur .....	52
6.5	150 kV-kabelaansluitingen .....	53
6.6	Samenvattende beschouwing Deelgebied 1 .....	54
<b>7</b>	<b>Effecten Deelgebied 2 .....</b>	<b>55</b>
7.1	Inleiding .....	55
7.2	Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha .....	55
7.3	Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos' .....	56
7.4	Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha .....	57
7.4.1	Bedrijventerreinen .....	57
7.4.2	Recreatie .....	58
7.4.3	Agrarische gebruiksfuncties .....	59



7.4.4	Infrastructuur .....	60
7.5	150 kV-kabelaansluitingen .....	61
7.6	Samenvattende beschouwing Deelgebied 2 .....	61
<b>8</b>	<b>Leemten in kennis en informatie .....</b>	<b>62</b>
8.1	Mitigerende maatregelen en evaluatie .....	62

**Bijlage(n)**

1.	1.....	Begrippen en afkortingen
2.	Literatuurlijst	
3.	2.....	Kaarten huidige situatie en autonome ontwikkelingen



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

TenneT, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, is voornemens een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Rilland aan te leggen.

Het voorliggende rapport is het Achtergronddocument Ruimtegebruik behorende bij het MER Zuid-West 380 kV Hoogspanningsverbinding Borssele – Rilland (hierna: ZW380 west). In het MER zijn de milieueffecten van de tracéalternatieven voor de nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Rilland beschreven. Mede op basis van het MER nemen de ministers van EZ en IenM<sup>1</sup> een besluit over het tracé en de uitvoeringswijze van deze hoogspanningsverbinding. In het MER staat onder meer beschreven welke effecten te verwachten zijn en wat het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) is. Er worden verschillende achtergronddocumenten opgesteld, waarin per (milieu)aspect (landschap, natuur, leefomgeving, bodem & water, archeologie en ruimtegebruik) een effectbeschrijving en mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen zijn opgenomen. Dit alles binnen de hiervoor vastgestelde richtlijnen<sup>2</sup>.

### Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een korte beschrijving van de voorgenomen activiteit en van de alternatieven/varianten. Vervolgens beschrijft hoofdstuk 3 relevante regelgeving en beleid ten aanzien van het thema Ruimtegebruik. Vervolgens is het beoordelingskader opgesteld, dat is beschreven in hoofdstuk 4 (onderzoeksmethodiek). Hoofdstuk 5 geeft een toelichting op de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. In hoofdstuk 6 en 7 worden per deelgebied de effecten in beeld gebracht. Het laatste hoofdstuk (8) bevat de leemten in kennis en informatie.

<sup>1</sup> Infrastructuur en Milieu

<sup>2</sup> Richtlijnen voor het milieueffectrapport Zuid-West 380 kV-verbinding Borssele - de landelijke ring, september 2009.

## 2 Voorgenomen activiteit en alternatieven

### 2.1 Inleiding

De voorgenomen activiteit is het bouwen van een bovengrondse hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Rilland, plus de daarvoor noodzakelijke aanpassingen aan bestaande hoogspanningsverbindingen en -stations. De verbinding zal bestaan uit hoogspanningsmasten van het 'Wintrack' type.

Het beginpunt van de nieuwe verbinding is het bestaande 380 kV-hoogspanningsstation bij Borssele. Het eindpunt van ZW380 west ligt bij het nieuwe 380 kV-station Rilland. In het MER ZW380 west worden alleen bovengrondse 380 kV-tracéalternatieven onderzocht. Voor de aan te leggen 150 kV-aansluitingen op 150 kV-transformatorstations is ondergrondse aanleg het uitgangspunt voor het MER.

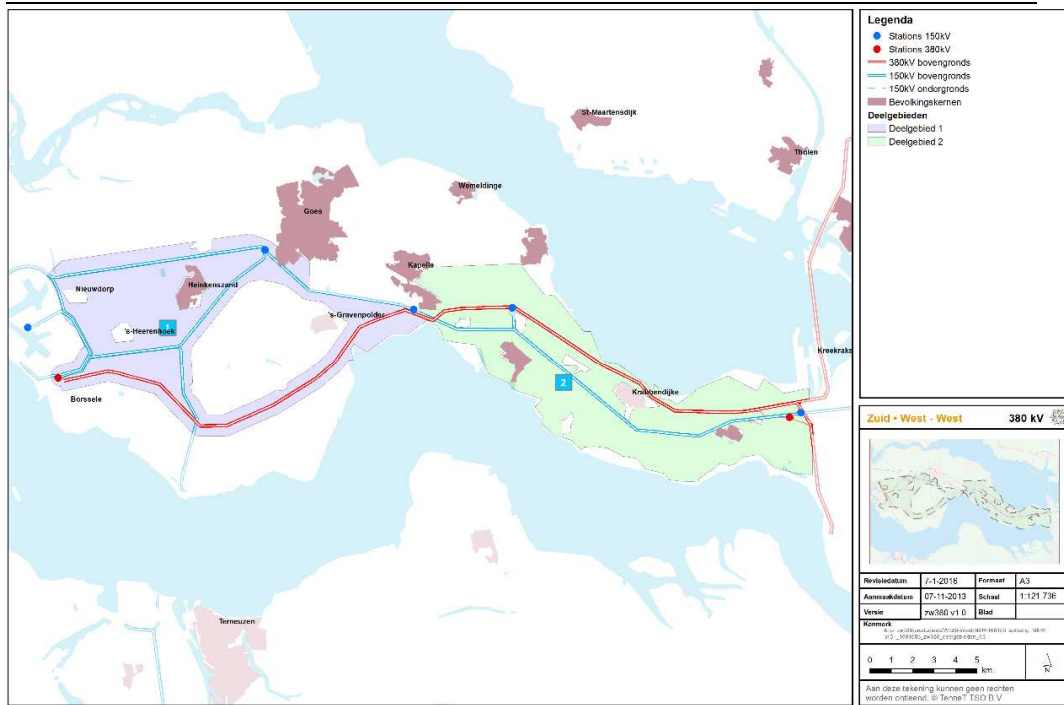
Over de ligging en uitvoeringswijze van de nieuwe verbinding moet bij de vaststelling van het inpassingsplan (IP) een afgewogen besluit worden genomen door het bevoegd gezag, te weten de ministers van EZ en van IenM. In het 'SEV III' staat een aantal criteria waaraan het tracé van een nieuwe hoogspanningsverbinding moet voldoen:

- Nieuwe doorsnijdingen van het landschap zoveel mogelijk voorkomen
- Indien mogelijk en zinvol, nieuwe verbindingen zoveel mogelijk combineren met bestaande hoogspanningsverbindingen
- Indien combineren met een bestaande verbinding niet kan, dan indien mogelijk en zinvol, bundelen van nieuwe hoogspanningsverbindingen met een al bestaande hoogspanningsverbinding en/of met infrastructuur (wegen of spoorwegen)
- In principe voorkomen dat gevoelige bestemmingen in de magneetveldzone komen te liggen

Het MER zorgt ervoor dat het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming krijgt.

### 2.2 Zoekgebied

Het zoekgebied ligt tussen Borssele en Rilland. Dit gebied geeft de grenzen aan waarbinnen het tracé van de nieuw te realiseren hoogspanningsverbinding in beginsel wordt onderzocht. Figuur 2.1 geeft dit zoekgebied weer. Het zoekgebied is verdeeld in twee deelgebieden.



**Figuur 2.1** Zoekgebied en deelgebieden.

Deelgebied 1 loopt van het bestaande (schakel)station Borssele tot aan het 150 kV-station Willem-Annapolder (WAP). Deelgebied 2 loopt van het 150 kV-station WAP tot aan het nieuwe 380 kV-station Rilland.

### De aanleg van de hoogspanningsverbinding

De Wintrack-masten worden gefundeerd op een betonnen fundering die, waar noodzakelijk, wordt geplaatst op heipalen. De masten zelf bestaan uit twee delen die afzonderlijk worden aangevoerd en ter plaatse worden gemonteerd. Daarvoor zijn montagekranen nodig.

Bij de aanleg van de verbinding gaat het globaal om de volgende werkzaamheden:

- Aanleg van een werkterrein ter plaatse van de mastvoet en een tijdelijke weg daar naar toe
- Aanbrengen van fundering (afhankelijk van de aanlegmethode heien, uitgraven bouwkuip, aanbrengen wapening, storten beton, afwerken)
- Aanvoeren en opbouwen masten
- Aanbrengen isolatoren
- Aanbrengen geleiders en bliksemraden
- Opruimen werkterrein en tijdelijke weg
- Cultuurtechnisch herstel van bouwplaats e.a. ten behoeve van de landbouw

De bouwtijd van een enkele mast bedraagt één à twee maanden. Het aanbrengen van de fundering vraagt de meeste tijd; het plaatsen van de masten kan in één dag plaatsvinden. Op de meeste locaties wordt de nieuwe verbinding gecombineerd met een bestaande verbinding (zie paragraaf 2.4). Uitgangspunt daarbij is dat de bestaande verbinding pas kan worden afgebroken als de nieuwe verbinding in gebruik is genomen. Het gevolg daarvan is dat de nieuwe verbinding in principe niet exact de hartlijn van het bestaande tracé kan volgen, omdat moet worden gebouwd naast de bestaande lijn.

### 2.3 Alternatieven en varianten

In deze paragraaf worden kort de tracéalternatieven en varianten beschreven. Een uitgebreide beschrijving is te vinden in het MER (deel A).

#### Inhoud van de tracéalternatieven

De tracéalternatieven in het MER bestaan uit de volgende onderdelen:

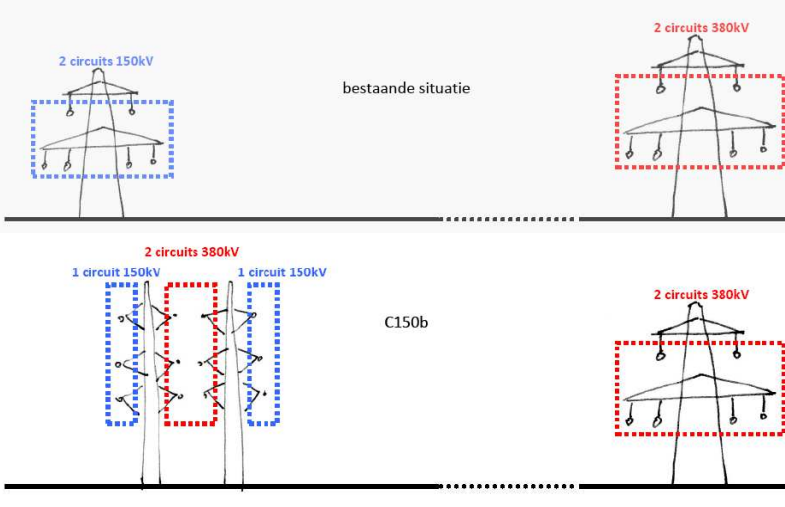
- Nieuwe 380 kV-verbinding
- Amoveren van bestaande 150 kV- of 380 kV-verbindingen
- Aansluitingen van 150 kV-stations, in principe door middel van ondergrondse 150 kV-verbindingen

#### Leidende principes van de alternatieven

De alternatieven zijn gebaseerd op een tweetal principes: C150 en C380. De tracéalternatieven zijn aangeduid met een naam die bestaat uit het getal 150 of 380 en twee letters. De getallen duiden aan met welk type bestaande verbinding wordt gecombineerd en de letters geven de principes aan. De principes en naamgeving van de tracéalternatieven zijn als volgt:

- C 150 .. of C 380 ..; de nieuwe verbinding combineert met een bestaande 150 kV respectievelijk 380 kV-verbinding. Dat wil zeggen dat de nieuwe verbinding samen met de bestaande verbinding in één nieuwe mast wordt gerealiseerd. De bestaande 150 kV respectievelijk 380 kV-verbinding wordt na realisatie van de nieuwe verbinding gesloopt
- C ... b; de toevoeging 'b' betekent dat een bestaand tracé wordt gevolgd. Daarbij zijn twee mogelijkheden aanwezig:
  - De eerste mogelijkheid is dat de nieuwe gecombineerde verbinding wordt gebouwd naast een bestaande hoogspanningsverbinding die blijft staan. Waar mogelijk worden de masten van de nieuwe verbinding 'in de pas' geplaatst, dat wil zeggen: naast de masten van de bestaande verbinding. De veldlengte van de nieuwe verbinding is dan nagenoeg gelijk aan die van de bestaande verbinding
  - De tweede mogelijkheid is dat de nieuwe verbinding het tracé volgt van de verbinding waarmee wordt gecombineerd. In dat geval wordt de nieuwe verbinding gebouwd naast een bestaande verbinding die vervolgens wordt gesloopt. In enkele gevallen gaan de alternatieven deels uit van het eerst slopen van een verbinding en het vervolgens in de vrijgekomen ruimte bouwen van de nieuwe gecombineerde verbinding. Zie tabel 2.2 C150b, tabel 3 C380b

- C ... n: een gecombineerde verbinding, die een (in vergelijking met het bestaande tracé van de verbinding waarmee wordt gecombineerd) nieuw tracé volgt. Dit kan een geheel nieuw, autonoom tracé zijn. Bij alternatieven die volgens dit principe worden gebouwd, komt de ruimte vrij van de bestaande verbinding waarmee wordt gecombineerd.

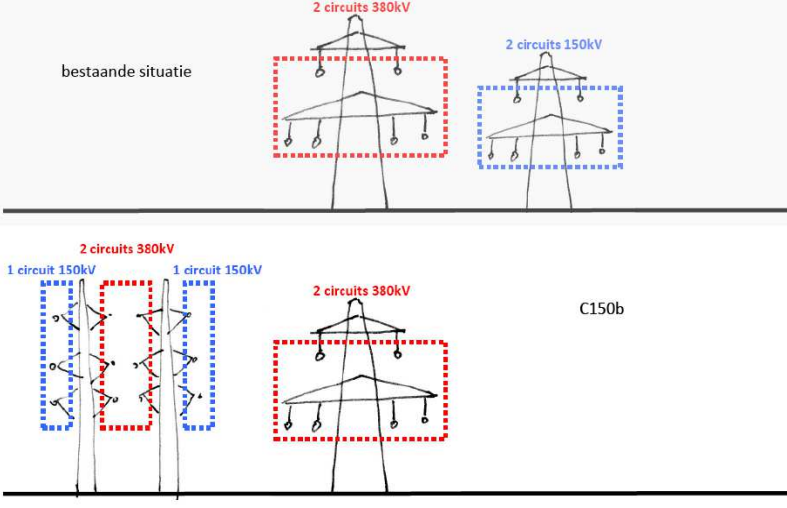
Tracéalternatief	Leidend principe
<p><b>C150b</b></p>  <p>bestaande situatie</p> <p>C150b</p>	<p>Bestaande 150 kV-verbinding (boven) wordt ongeveer op hetzelfde tracé vervangen door een nieuwe, gecombineerde verbinding (onder).</p> <p>Geen wijzigingen aan bestaande 380 kV-verbinding</p>

**Figuur 2.2 Alternatief C150b – combinatie met 150 kV, op bestaand tracé 150 kV.**

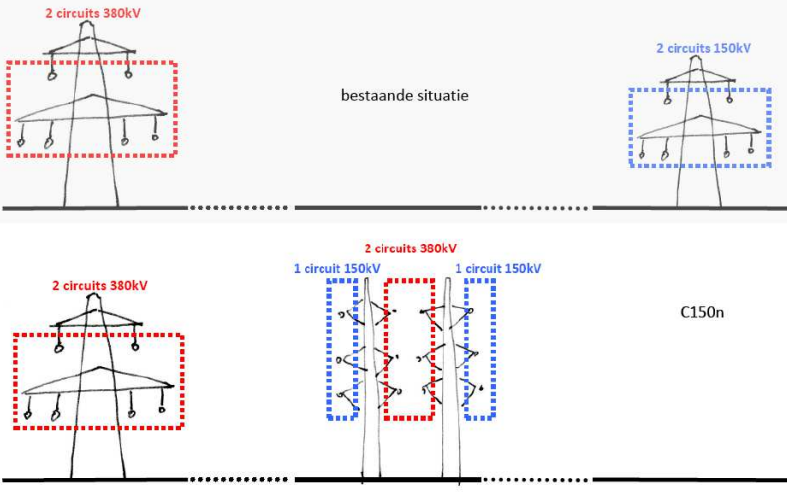
Tracéalternatief	Leidend principe
<p><b>C150b</b></p> <p>2 circuits 380kV</p> <p>bestaande situatie</p> <p>2 circuits 150kV</p> <p>2 circuits 380kV</p> <p>1 circuit 150kV</p> <p>2 circuits 380kV</p> <p>1 circuit 150kV</p> <p>1 circuit 150kV</p> <p>C150b</p>	<p>Bestaande 150 kV-verbinding (boven) wordt vervangen door een nieuwe, gecombineerde verbinding naast een andere, reeds bestaande verbinding (onder). Nieuw tracé evenwijdig aan en in de pas met bestaande verbinding</p> <p>Geen wijzigingen aan bestaande 380 kV-verbinding. In dit geval wordt zowel 'gecombineerd' als 'gebundeld'.</p>

**Figuur 2.3 Alternatief C150b – combinatie met 150 kV en bundeling met bestaand tracé 150 kV.**

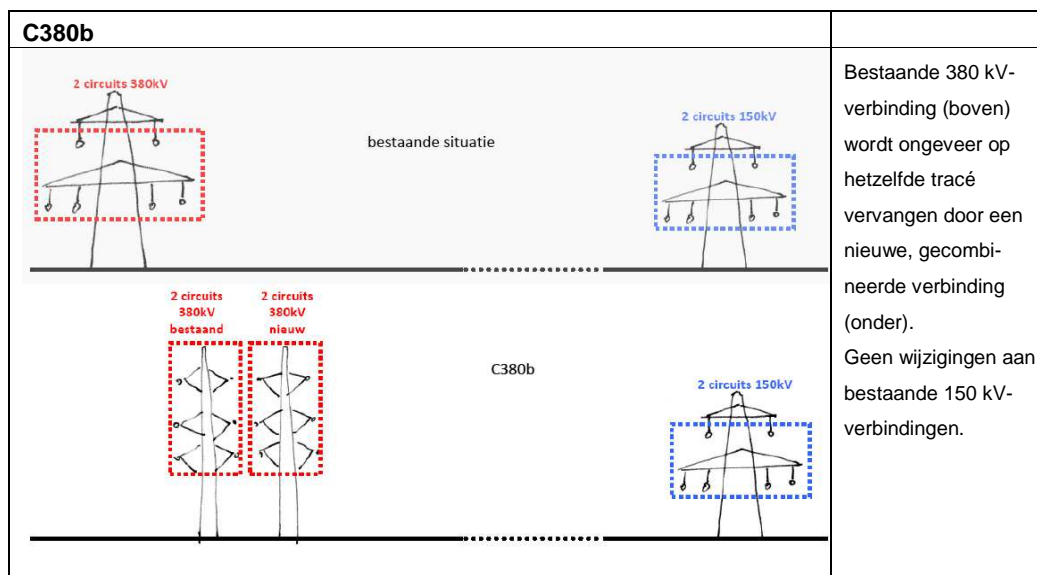


Tracéalternatief	Leidend principe
<p><b>C150b</b></p> 	<p>Bestaande 150 kV-verbinding die onderdeel is van een bundel van een 150 kV- en een 380 kV-verbinding wordt in de bundel vervangen door een gecombineerde verbinding. Geen wijzigingen aan bestaande 380 kV-verbindingen.</p>

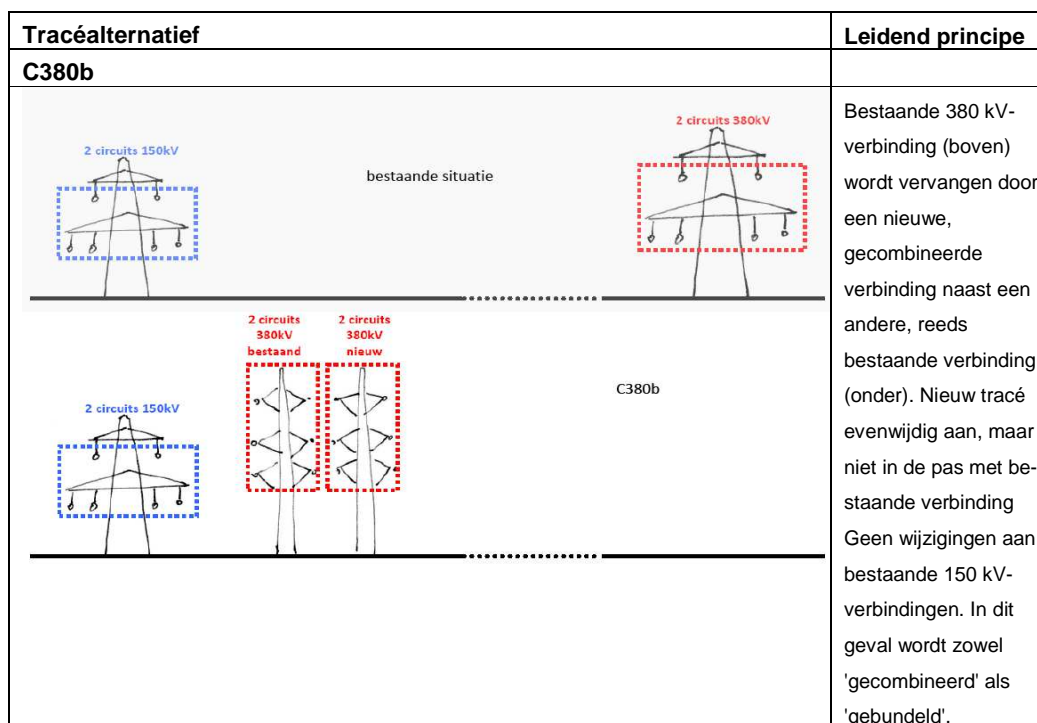
Figuur 2.4 Alternatief C150b – combinatie met bundel 380 kV / 150 kV.

<p><b>C150n</b></p> 	<p>Bestaande 150 kV-verbinding (boven) wordt vervangen door een nieuwe, gecombineerde verbinding op een 'vrij' tracé (onder). 150 kV aansluitingen naar stations worden verlengd. Geen wijzigingen aan bestaande 380 kV-verbindingen.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

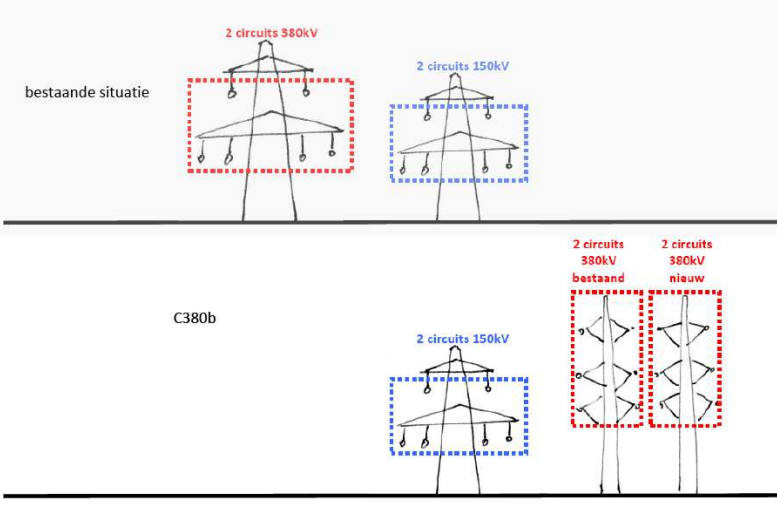
Figuur 2.5 Alternatief C150n – combinatie met 150 kV op nieuw tracé.



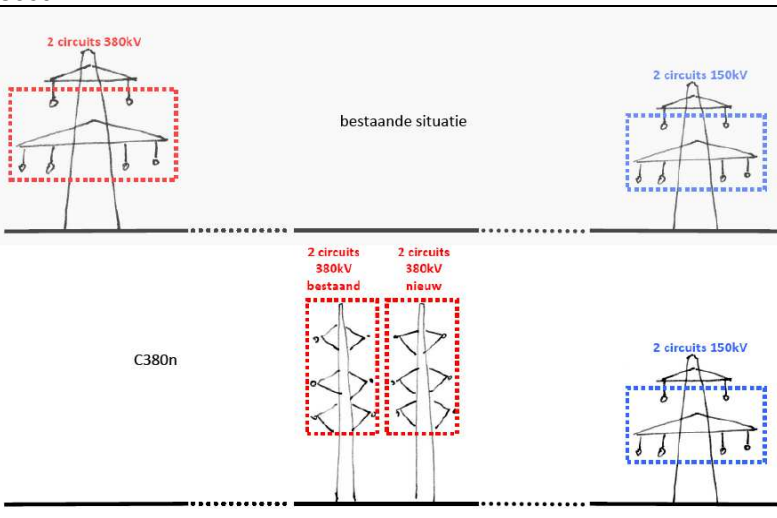
**Figuur 2.6 Alternatief C380b – combinatie met 380 kV op bestaand tracé.**



**Figuur 2.7 Alternatief C380b – combinatie met 380 kV en bundeling met 150 kV.**

Tracéalternatief	Leidend principe
<p><b>C380b</b></p>  <p>The diagram illustrates the transition from the 'bestaande situatie' (existing situation) to the 'C380b' alternative. In the existing situation, a single bundle contains 2 circuits of 380kV (top) and 2 circuits of 150kV (bottom). In the C380b alternative, the 380kV part is split into two separate bundles, each with 2 circuits (labeled '2 circuits 380kV bestaand' and '2 circuits 380kV nieuw'), while the 150kV part remains as 2 circuits (labeled '2 circuits 150kV').</p>	<p>Bestaande 380 kV die onderdeel is van een bundel van 150 kV en 380 kV wordt in de bundel vervangen door een gecombineerde verbinding. Geen wijzigingen aan bestaande 150 kV-verbindingen</p>

**Figuur 2.8 Alternatief C380b – combinatie met bundel 380 kV / 150 kV.**

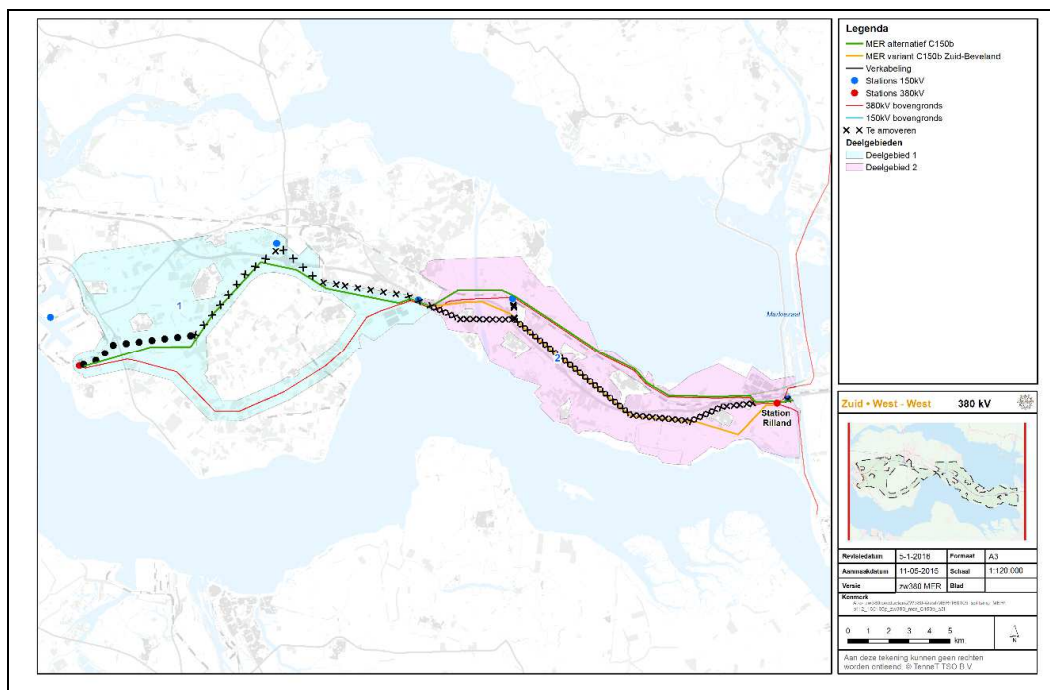
<p><b>C380n</b></p>  <p>The diagram illustrates the transition from the 'bestaande situatie' (existing situation) to the 'C380n' alternative. In the existing situation, a single bundle contains 2 circuits of 380kV (top) and 2 circuits of 150kV (bottom). In the C380n alternative, the 380kV part is split into two separate bundles on a new trace, each with 2 circuits (labeled '2 circuits 380kV bestaand' and '2 circuits 380kV nieuw'), while the 150kV part remains as 2 circuits (labeled '2 circuits 150kV') on the original trace.</p>	<p>Bestaande 380 kV-verbinding (boven) wordt vervangen door een nieuwe, gecombineerde verbinding op een 'vrij' tracé (onder). Geen wijzigingen aan bestaande 150 kV-verbindingen.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Figuur 2.9 Alternatief C380n – combinatie met 380 kV op nieuw tracé**

## Overzicht van de alternatieven

De tracéalternatieven zijn hieronder op hoofdlijnen beschreven.

### 2.3.1 Alternatief C150b



**Figuur 2.10 Alternatief C150b.**

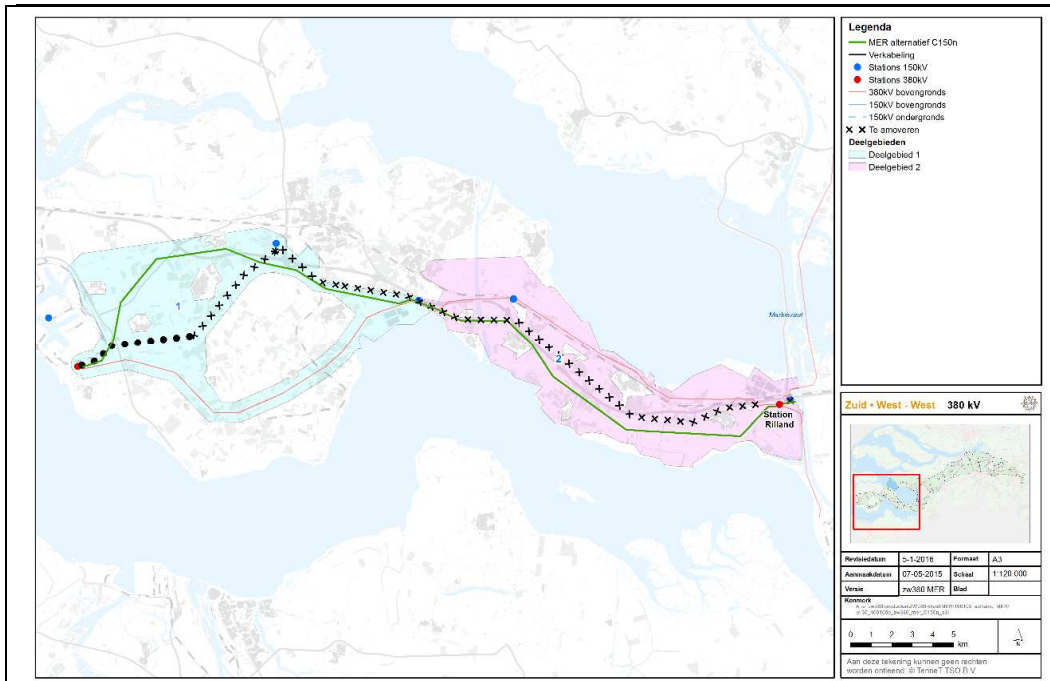
Het leidende principe bij het tracéalternatief C150b is de combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding met bestaande 150 kV-verbindingen (zie Afbeelding 2.10). De nieuwe verbinding bestaat uit combimasten met twee 150 kV-circuits (vervanging van bestaand) en de twee 380 kV-circuits van de nieuwe verbinding. De nieuwe verbinding volgt tracés van bestaande verbindingen in Deelgebied 2. Hierbij wordt de nieuwe verbinding naast de bestaande 380 kV-verbinding gebouwd. Er ontstaat dus een bundeling van twee verbindingen: de bestaande 380 kV en de nieuwe, gecombineerde 380/150 kV-verbinding. In Deelgebied 1 wordt de nieuwe combiverbinding naast de bestaande 150 kV-verbinding gebouwd. Na aanleg van de nieuwe gecombineerde verbinding wordt het grootste gedeelte van de bestaande 150 kV-verbinding weggehaald. Bij tracéalternatief C150b blijft de bestaande 380 kV-verbinding ongewijzigd.

#### Tracévarianten

Bij het alternatief C150b is in Deelgebied 2 één variant opgenomen:

- Variant Zuid-Beveland

### 2.3.2 Alternatief C150n



**Figuur 2.11 Alternatief C150n.**

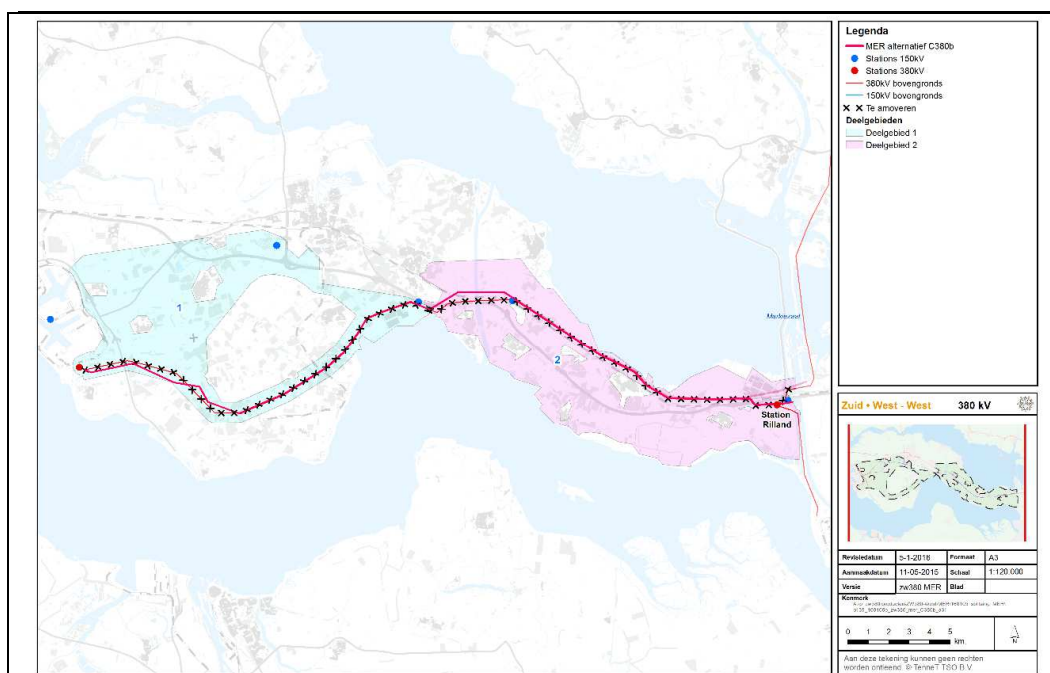
Het leidende principe bij tracéalternatief C150n (zie figuur 2.11) is de combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding met een bestaande 150 kV-verbinding, waarbij grotendeels een nieuw tracé wordt gevolgd. De nieuwe verbinding bestaat uit combimasten met twee 380 kV-circuits van de nieuwe verbinding en twee 150 kV-circuits (vervanging van bestaand).

Het leidend principe voor dit tracéalternatief is een meer 'vrij' tracé waarbij optimaal rekening is gehouden met bestaande en geplande functies (zoals woningen). Dit betekent dat het nieuwe tracé op een andere plaats ligt dan de bestaande 150 kV-verbinding waarmee wordt gecombineerd. Dit speelt in beide deelgebieden. Uitgangspunt is dat de functionaliteit van het 150 kV-netwerk op zijn minst gelijk blijft aan de huidige functionaliteit. Dit betekent onder andere dat alle 150 kV-hoogspanningsstations aangekoppeld moeten blijven. In dit tracéalternatief blijft de bestaande 380 kV-verbinding ongewijzigd.

#### *Tracévarianten*

Het alternatief C150n kent geen varianten.

### 2.3.3 Alternatief C380b



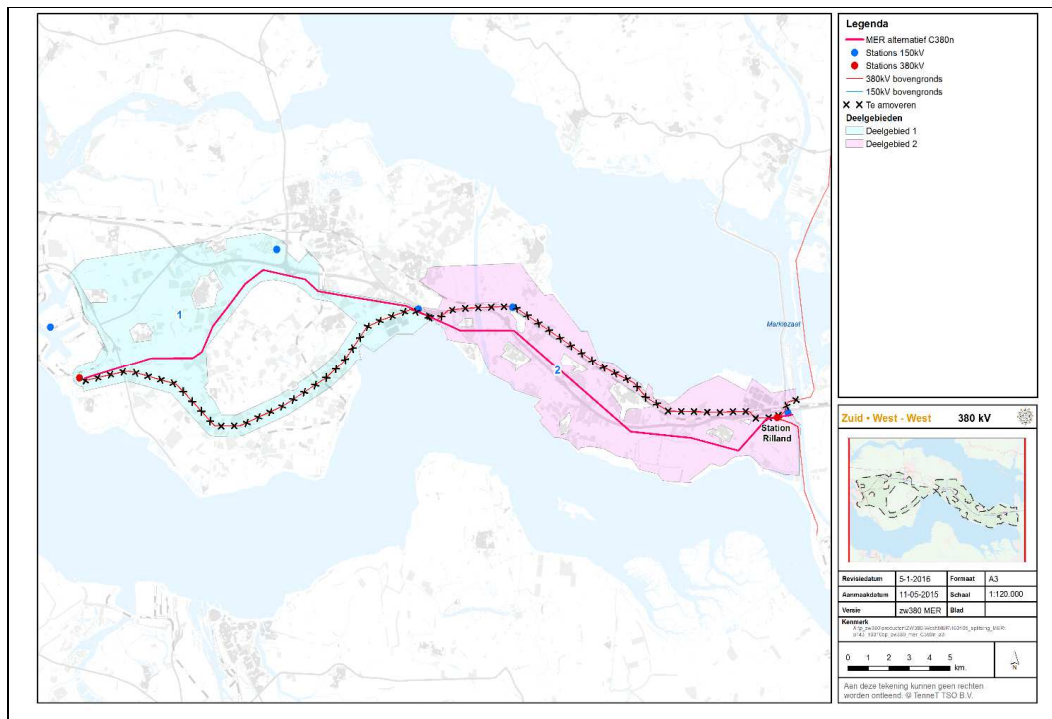
**Figuur 2.12** Overzicht C380b.

Het leidende principe bij dit tracéalternatief (zie figuur 2.12) is de combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding met de bestaande 380 kV-verbinding. De nieuwe verbinding, die bestaat uit masten met vier 380 kV-circuits (twee van de nieuwe verbinding, twee ter vervanging van de bestaande verbinding), volgt het tracé van de bestaande verbinding. De nieuwe verbinding wordt naast de bestaande 380 kV-verbinding gebouwd. Na aanleg van de nieuwe verbinding wordt de bestaande 380 kV-verbinding geamoveerd. In dit alternatief blijven de bestaande 150 kV-verbindingen en de aansluitingen naar de stations ongewijzigd.

#### *Tracévarianten*

Het alternatief C380b kent geen varianten.

### 2.3.4 Alternatief C380n



**Figuur 2.13 Alternatief C380n.**

Het leidende principe bij alternatief C380n (zie figuur 2.13) is de combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding met de bestaande 380 kV-verbinding. De nieuwe verbinding bestaat uit masten met twee 380 kV-circuits van de nieuwe verbinding en twee 380 kV-circuits die de bestaande verbinding vervangen. De nieuwe verbinding wordt in Deelgebied 1 en in Deelgebied 2 naast een bestaande, te handhaven 150 kV-verbinding gebouwd. Na aanleg van de nieuwe verbinding kan de bestaande 380 kV-verbinding worden geamoveerd.

In Deelgebied 1 en in Deelgebied 2 liggen de bestaande 150 kV en 380 kV-verbinding niet in elkaars nabijheid; in de bestaande situatie is dus geen sprake van bundeling. In deze gebieden ontstaat bij alternatief C380n door nieuwbouw en sloop een situatie met een gebundelde doorsnijding van twee hoogspanningslijnen (bestaande 150 kV-verbinding en de nieuwe gecombineerde verbinding). In dit alternatief blijven de bestaande 150 kV-verbinding en de aansluiting naar de 150 kV-stations ongewijzigd.

*Tracévarianten*

Het alternatief C380n kent geen varianten.

## **2.4 150 kV-kabel aansluitingen**

Er zijn 150 kV-kabels voorzien om de C150 alternatieven te verbinden met de 150 kV-stations. Het betreft kabels met een lengte, variërend van enkele honderden meters tot maximaal ca. 1 kilometer. De milieueffecten van deze korte kabels zijn gering en zijn daardoor in de effectbeoordeling van de tracéalternatieven niet onderscheidend. De beperkte milieueffecten van de 150 kV-kabels hebben geen doorslaggevende betekenis bij de keuze van het MMA.



## 3 Beleidskader

### 3.1 Inleiding

Op verschillende niveaus hebben overheden in beleidsdocumenten en wet- en regelgeving kaders aangegeven waarbinnen ruimtelijke ontwikkelingen plaats mogen en kunnen vinden. Wet- en regelgeving vormt een dwingend kader bij de planvorming. Met bestaand beleid dient zo veel mogelijk rekening te worden gehouden. In dit hoofdstuk is een overzicht opgenomen van wet- en regelgeving en van het beleid ten aanzien van het thema Ruimtegebruik dat relevant is voor de m.e.r.-procedure en het vaststellen van het inpassingsplan voor de nieuwe hoogspanningsverbinding.

### 3.2 Samenvatting

Tabel 3.1 geeft een samenvatting van de relevante beleidstukken. In paragraaf 3.2 tot en met 3.4 worden de relevante beleidstukken op de verschillende overheidsniveaus beschreven.

**Tabel 3.1 Samenvatting relevant beleid**

Beleidsniveau	Beleidstuk	Kernpunten beleid in relatie tot voorgenomen activiteit
<b>Rijksbeleid</b>	Structuurvisie Infrastructuur en ruimte, 2012	Geeft een integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties
	Derde Structuurvisie elektriciteitsvoorzieningen, 2009	Ruimtelijk beleidskader voor hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer
	Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035, 2012	Regelgeving rondom buisleidingen en veiligheidszoning
<b>Provinciaal beleid</b>	Omgevingsplan Zeeland 2012-2018, 2012	Visie op de fysieke leefomgeving in de provincie Zeeland tot 2018
<b>Gemeentelijk beleid</b>	Structuurvisies en Bestemmingsplannen	Geven een beeld van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op lokaal niveau

### 3.3 Rijksbeleid

#### **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) (2012)**

De SVIR is op 22 november 2011 onder aanvaarding van een aantal moties door de Tweede Kamer aangenomen en is 12 maart 2012 vastgesteld. In de SVIR, die de Nota Ruimte, de Nota Mobiliteit, de Structuurvisie Randstad2040 en de Mobiliteitsaanpak begin 2012 vervangt, schetst het Rijk de ambities tot 2040 en de doelen, belangen en opgaven tot 2028. Daarmee moet Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig worden. In de SVIR maakt het Rijk helder welke nationale belangen zij heeft in het ruimtelijke en mobiliteitsdomein en welke instrumenten voor deze belangen door de Rijksoverheid worden ingezet.

Met de SVIR zet het kabinet het roer om in het nationale ruimtelijke beleid. Voorheen was er vaak sprake van bestuurlijke drukte, ingewikkelde regelgeving of een sectorale blik met negatieve gevolgen voor de ontwikkeling van Nederland. Om dit te keren brengt het Rijk de ruimtelijke ordening zo dicht mogelijk bij burgers en bedrijven, laat het meer over aan gemeenten en provincies en komen de burgers en bedrijven centraal te staan. Anders dan in de Nota Ruimte gaat de SVIR uit van het adagium 'decentraal, tenzij'. Dit betekent dat het rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op 13 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Buiten deze 13 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid. Voor hoogspanningslijnen zijn met name de volgende 'nationale ruimtelijke belangen' relevant: Nationaal ruimtelijk belang - 2 en Nationaal ruimtelijk belang - 8.

Ad 2: Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie. De ruimtebehoefte en het beleid voor ruimtelijke inpassing voor de nationale elektriciteitsinfrastructuur zijn uitgewerkt in de PKB Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III).

Ad 8: Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's.

In de realisatieparagraaf van de SVIR wordt de overdracht van de rijkstaak op het gebied van landschap aan de provincies aangekondigd (realisatieparagraaf bij belang 10). De bescherming van de Nationale Landschappen (m.u.v. die met een internationale verplichting, zoals de Stelling van Amsterdam) is niet langer een nationale taak. Ook het rijksbufferzonebeleid is niet langer als een rijksbelang gedefinieerd. De zorg voor de rijksbufferzones ligt daarmee bij de provincies. In de SVIR valt de EHS onder nationaal belang 11: Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten. Dit betreft de herijkte nationale Ecologische Hoofdstructuur die uiterlijk in 2021 door provincies wordt gerealiseerd.

De Natura2000-gebieden (en 20 Nationale Parken, de Noordzee en grote wateren) maken deel uit van de EHS. Voor de EHS (uitgezonderd de grote wateren, Noordzee en de Waddenzee met zijn eigen PKB-regime) gelden in principe het 'nee, tenzij'-regime en de Spelregels EHS. Omwille van de uitvoering van het akkoord van 20 september 2011 krijgen de provincies de gelegenheid tot uiterlijk 1 juli 2013 om de planologische regeling van de herijkte EHS (gebaseerd op de uitgangspunten die voortvloeien uit de Europese verplichtingen) te begrenzen.

### **Derde Structuurvisie elektriciteitsvoorzieningen (SEV III) (2009)**

Het doel van het SEV III is het waarborgen van voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit. Voor het transport wordt de ontwikkeling van het landelijke hoogspanningsnet voorgestaan, zodanig dat het blijft voldoen aan de daaraan op basis van de Elektriciteitswet 1998 gestelde eisen. Om dit te realiseren legt het kabinet in een planologische kernbeslissing globale ruimtereserveringen vast voor vestigingsplaatsen voor elektriciteitsopwekking en hoogspanningsverbindingen. Het SEV III betreft globale ruimtereserveringen voor:

- Mogelijke grootschalige vestigingsplaatsen waar tenminste 500 MW elektriciteit kan worden opgewekt
- Trajecten van mogelijke hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer. De realisatie van een nieuwe 380 kV-verbinding van Borssele naar Rilland maakt hier onderdeel van uit

In het SEV III worden nut en noodzaak van de nieuwe verbindingen uiteengezet en worden de ontwerputgangspunten voor tracé en uitvoering beschreven. Het SEV III geldt tot 2020 en bestrijkt dezelfde periode.

### **Structuurvisie Buisleidingen 2012 - 2035 (2012)**

De Structuurvisie Buisleidingen is een visie voor de komende 20 tot 30 jaar ruimte wil reserveren in Nederland voor toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen. Het gaat daarbij om ondergrondse buisleidingen voor het transport van aardgas, olieproducten en chemicaliën, die provinciegrens- en vaak ook landgrensoverschrijdend zijn. In de Structuurvisie wordt een hoofdstructuur van verbindingen aangegeven waarlangs ruimte moet worden vrijgehouden, om ook in de toekomst een ongehinderde doorgang van buisleidingtransport van nationaal belang mogelijk te maken.

## **3.4 Provinciaal beleid**

### **Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 (2012)**

Het Omgevingsplan Zeeland is op 28 september 2012 in werking getreden. Het omgevingsplan geeft de provinciale visie op de toekomstige ontwikkeling van de fysieke leefomgeving. Daarnaast geeft het plan het kader voor toepassing van instrumenten die de provincie heeft op het gebied van de fysieke leefomgeving en is het een beoordelingskader voor medeoverheden.

In het omgevingsbeleid wordt een nieuwe taakverdeling tussen Rijk, Provincie Zeeland, waterschap en gemeenten geïntroduceerd. In die nieuwe taakverdeling liggen meer taken en

verantwoordelijkheden bij de gemeenten en beperkt de Provincie zich tot de kerntaken. Daarbij geeft de Provincie kaders aan en maken de gemeenten afspraken over hoe die kaders in de eigen regio worden ingevuld. Onderwerpen opgenomen in de nieuwe Verordening ruimte en voor Zeeland van groot belang, zijn bijvoorbeeld woningbouw, bedrijventerreinen, windmolens, natuurgebieden en intensieve veehouderij.

De provincie heeft zes speerpunten benoemd in het omgevingsplan:

- Versterken, benutten en faciliteren van de zeehavens en de daarin aanwezige economische sectoren en daarvoor benodigde achterlandverbindingen
- Stimuleren van versterking - en differentiatie binnen - het stedennetwerk Z4
- Optimaal benutten van de recreatieve en toeristische potentie die het kustgebied biedt (inclusief (water)sport, cultuur en zorg)
- Voortbouwen op de Zeeuwse traditionele sectoren (landbouw en visserij) door het bevorderen van innovatie
- Aandacht besteden en inzet leveren aan bovenlokale ontwikkelingen op gebied van wonen, voorzieningen en arbeidsmarkt in Zeeland
- Regisseren en uitwerken van ontwikkelingen op en in de Zeeuwse Deltawateren

De bovenstaande speerpunten beschrijven de gewenste ontwikkelingsrichting van Zeeland. Deze ruimtelijke ontwikkelingen zijn deels relevant voor het project. Het omgevingsplan geeft op hoofdlijnen aan waar de komende jaren ontwikkelingen plaatsvinden. Het provinciale plan is niet bindend, ze vormt een belangrijke leidraad voor gemeentelijke plannen.

### **3.5 Gemeentelijk beleid en regelgeving**

Gemeenten formuleren in de gemeentelijke structuurvisie het beleid dat zich richt op het ruimtegebruik. De structuurvisie geeft de visie van de gemeente op de fysieke leefomgeving weer. Aan de structuurvisie kunnen geen rechten worden ontleend. Wel is de structuurvisie beleidsmatig bindend voor de gemeente bij uitwerking van de globale plannen tot bestemmingsplannen. Het bestemmingsplan is juridisch bindend en geeft de concrete ontwikkelingsmogelijkheden voor 10 jaar weer. Bij de tracering van de hoogspanningsverbinding dient rekening gehouden te worden met de in het bestemmingsplan opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden.

## 4 Methodiek en uitgangspunten effectbeschrijving

### 4.1 Inleiding

Per criterium wordt in dit hoofdstuk toegelicht hoe de effectbepaling en -beoordeling is uitgevoerd. Waar mogelijk worden de effecten kwantitatief (getalsmatig) bepaald: oppervlaktes (in ha. of m<sup>2</sup>, afhankelijk van de omvang van het effect), of aantallen. Als dit niet mogelijk is, gebeurt de bepaling kwalitatief (waardeoordeel). Na het bepalen en beschrijven van de effecten worden deze vertaald naar een kwalitatieve score. Voor de effectbeoordeling wordt voor alle in het MER beoordeelde milieuthema's gebruik gemaakt van de tabel 4.1 opgenomen 7-puntsschaal.

Tabel 4.1 Effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie

+++	Zeer positief
++	Positief
+	Beperkt positief
0	Neutraal
-	Beperkt negatief
--	Negatief
---	Zeer negatief

De beschrijving en beoordeling van de milieugevolgen in dit MER heeft als doel om op basis van milieuaspecten een goede afweging van de tracéalternatieven mogelijk te maken. Het gaat daarbij om een onderlinge vergelijking binnen de scope van ZW380 west. Bij de vertaling van kwantitatief berekende effecten naar een effect (zoals bijvoorbeeld het ruimtebeslag van masten in een bosgebied) zijn klassengrenzen gebruikt. Deze klassengrenzen zijn specifiek voor ZW380 west, omdat rekening wordt gehouden met projectspecifieke omstandigheden zoals tracélengte, uitvoeringsvorm, gebiedseigenschappen, en dergelijke.

De klassengrenzen zijn zo gedefinieerd dat relevante verschillen tussen de alternatieven tot uiting komen en dat tevens de absolute omvang of ernst van het effect tot uiting komt. Door deze (voor m.e.r. gebruikelijke) aanpak is het niet mogelijk de kwalitatieve effectbeoordelingen van verschillende hoogspanningsprojecten met elkaar te vergelijken. Voor een verantwoorde tracéafweging binnen een specifiek hoogspanningsproject is dit geen belemmering.

### **Relatie met andere thema's**

Er zijn effecten die samenhangen met het thema Ruimtegebruik, maar die in andere achtergrond-documenten worden beschreven en beoordeeld. Het betreft de effecten op bebouwd gebied (voornamelijk woningen) en natuur. Dit effect is inzichtelijk gemaakt in het achtergronddocument Leefomgeving. De effecten op natuur zijn in beeld gebracht in het achtergronddocument Natuur.

## **4.2 Ingrepen en effecten op hoofdlijnen**

### **4.2.1 Ingrepen op hoofdlijnen**

De nieuwe hoogspanningsverbinding bestaat uit een aantal onderdelen:

- De eigenlijke verbinding (masten en geleiders)
- Amoveren van bestaande 150 kV- of 380 kV-verbindingen
- Ondergrondse 150 kV-kabelaansluitingen naar 150 kV-stations

Onderdeel van de voorgenomen activiteit is het slopen van bestaande hoogspanningsverbindingen waarmee de nieuwe verbinding wordt gecombineerd. Het fysieke ruimtebeslag is dat van de masten. Voor de kabels moet (uitgezonderd de plaatsen waar wordt geboord) een cunet (geul) worden gegraven, die na het leggen van de kabels weer wordt opgevuld (zie paragraaf 4.4.3). Onder de geleiders gelden beperkingen voor de hoogte van onderliggende objecten of begroeiing. In de praktijk betekent dit dat in de zogenaamde ZRO-strook (de strook waarop door TenneT een 'zakelijk recht' wordt gevestigd in een overeenkomst met eigenaar) beperkingen worden opgelegd aan de hoogte van de objecten en begroeiing.

### **4.2.2 Effecten op hoofdlijnen**

De belangrijkste effecten voor het thema Ruimtegebruik betreffen daarmee:

- Het fysiek ruimtebeslag van de verbinding als gevolg van de mastvoeten en de 150 kV-opstijgpunten
- Het effect op de functie bos / opgaande beplanting als gevolg van de geldende hoogtebeperking voor opgaande beplanting binnen de ZRO-strook

## **4.3 Wat niet verder wordt onderzocht**

Naast de bovenbeschreven effecten is aandacht gevraagd voor mogelijke andere effecten van een hoogspanningsverbinding op het gebruik van de ruimte. Het gaat dan om de mogelijke effecten van: extensieve recreatie in het buitengebied, luchtvaart, landbouw (GPS-apparatuur) en scheepvaart. In deze paragraaf wordt op deze andere thema's ingegaan en wordt toegelicht waarom deze thema's niet verder zijn onderzocht in dit MER.

**Extensieve recreatie in het buitengebied**

Het landelijk gebied rond steden en dorpen heeft een functie voor extensieve recreatie, zoals wandelen, fietsen en sporten. Een effect van een hoogspanningsverbinding zou kunnen zijn dat de functie van het buitengebied voor dergelijke vormen van recreatie afneemt. Over dit aspect zijn weinig concrete onderzoeksgegevens.

Het RIVM heeft onderzoek gedaan naar de vraag of mensen die dicht bij een hoogspanningsverbinding wonen, daar bezorgd over zijn. Dit onderzoek laat zien dat tussen 1998 en 2003 de mensen daar iets bezorgder over zijn geworden (zie tabel 4.2) [RIVM, 2004]. Recent onderzoek naar de relatie tussen de aanwezigheid van een hoogspanningsverbinding en de aantrekkelijkheid van een gebied voor extensieve recreatie is niet beschikbaar.

**Tabel 4.2 Bezorgdheid over wonen bij een hoogspanningsleiding\***

Jaar	Matig bezorgd	Erg bezorgd
1998	22 %	11 %
2003	18 %	15 %

\*Percentage van ondervraagde omwonenden

Het onderzoek geeft geen uitsluitsel over de vraag of de hoogspanningsverbinding ertoe leidt dat een gebied minder gebruikt wordt voor recreatieve doeleinden. Het geeft wel aan hoe omwonenden (vanuit risicoperceptie) ten tijde van het onderzoek aankeken tegen een gebied met een hoogspanningsverbinding.

Twee onderzoeken van Alterra Wageningen UR gaan in op de wijze waarop mensen hun omgeving beleven. Het eerste onderzoek, Landschap Idols [Alterra, 2006], beschrijft het ideale landschap volgens de Nederlanders. Daaruit blijkt onder andere dat een landschap meer kan worden gewaardeerd als er geen storende elementen (horizonvervuiling) zijn. De rapportage gaat niet in op de vraag of minder favoriete gebieden ook minder bezocht of gebruikt worden. Het tweede onderzoek van Alterra gaat in op de relatie tussen de aanwezigheid van bepaalde fysieke kenmerken (bijvoorbeeld hoogspanningsverbindingen) en hoe het Nederlandse landschap wordt beleefd [Alterra, 2003]. Ook deze rapportage gaat in op de waarden die worden toegekend aan landschappen maar legt geen relatie tussen waardering en het gebruik van landschappen.

Er zijn geen aanwijzingen dat hoogspanningsverbindingen in een landschap leiden tot minder gebruik van dat landschap door wandelaars, fietsers en dergelijke, of dat de verbindingen invloed hebben op de keuze van fiets- of wandelroutes. In dit MER is er daarom van uitgegaan dat hoogspanningsverbindingen een verwaarloosbaar effect hebben op de recreatieve functie van het buitengebied, en dat dit mogelijke effect niet onderscheidend is tussen de tracéalternatieven. In het MER is dit niet verder onderzocht.

### **Luchtvaart**

Voor de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding geldt als randvoorwaarde dat geen effecten op radarzones van vliegvelden van defensie plaats mogen vinden. Het vrijhouden van de 'invliegfunnels' van vliegvelden is een randvoorwaarde voor het plaatsen van masten. Dit kan leiden tot hoogtebeperkingen voor de masten van de nieuwe verbinding. Met deze randvoorwaarden is rekening gehouden bij het ontwikkelen van de tracéalternatieven.

### **Landbouw: GPS-apparatuur**

Naast het ruimtebeslag door masten en de hoogtebeperkingen binnen de ZRO-strook is aandacht gevraagd voor de mogelijke effecten van de hoogspanningsverbinding op GPS-systemen (Global Positioning System), die in de landbouw worden gebruikt. GPS werkt op het principe dat de afstand tussen GPS-satellieten en de GPS-ontvanger wordt berekend. De kans dat GPS-systemen gevoelig zijn voor het EM-veld van hoogspanningsverbindingen is klein. De verwachting is dat in 2020 alle (nieuwe) GPS-apparatuur bestand is tegen de invloed van hoogspanningsverbindingen.

### **Scheepvaart**

Voor de scheepvaart op de grotere vaarwegen is het van belang dat radar en communicatie niet worden gestoord. Dit is bijvoorbeeld van belang bij sluizen en bruggen. Ten aanzien van de *communicatieapparatuur* ten behoeve van de scheepvaart is geen effect van een hoogspanningsverbinding te verwachten. De elektrische en magnetische velden van een hoogspanningsverbinding, verstoren de radar niet. Echter, de masten zijn wel een aandachtspunt. *Radar op de schepen* dient ervoor om obstakels ook bij slecht zicht te kunnen waarnemen. Masten van hoogspanningsverbindingen die in het water staan, dienen daarom goed te reflecteren. De *radar op de wal* wordt gebruikt bij sluiscomplexen en kruisingen van drukke scheepvaartroutes. Dit type radar is in beheer van Rijkswaterstaat en is gericht op het vaarwater. Masten van de hoogspanningsverbindingen in het water of vlak langs het water kunnen interfereren met het radarbeeld van een walradar. Dit is afhankelijk van de afstand tot de radarbundel, de afmeting en vorm van de mast en de richting van de radarbundel.

De potentiële effecten op radar- en communicatieapparatuur met betrekking tot scheepvaart zijn in dit MER buiten beschouwing gelaten. Bij directe kanaalkruisingen is geen effect te verwachten omdat de masten niet in het kanaal komen te staan. Effecten op radar zijn dus alleen te verwachten bij de kruising van oppervlaktewater met een groot oppervlak zoals de Oosterschelde en het Markiezaat / Zoommeer. Deze effecten zijn te voorkomen met technische maatregelen (zoals zichtbaarheid van de masten). Bij het bepalen van de exacte mastposities zal hiermee, indien dit aan de orde is, rekening worden gehouden. Dit gebeurt bij de uitwerking van het Voorkeursalternatief (VKA) en valt buiten de scope van dit MER.



## 4.4 Beoordelingskader

### 4.4.1 Algemeen

Bij de aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding wordt waar mogelijk rekening gehouden met de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in een gebied, zoals: bebouwd gebied, bedrijventerreinen, glastuinbouw, landbouw, natuur, recreatieve functies en infrastructuur. De ligging van de tracéalternatieven is waar mogelijk afgestemd op deze functies. Echter, niet alle ruimtelijke functies kunnen geheel worden ontzien en de verbinding heeft mogelijk een gebruiksbeperking tot gevolg. Daar waar bijvoorbeeld de mastvoeten zijn gesitueerd is immers geen ander ruimtegebruik mogelijk. Daarom is het relevant om het ruimtebeslag op het bestaande en toekomstig ruimtegebruik in beeld te brengen.

Bij het inzichtelijk maken van het ruimtebeslag is alleen ingegaan op de permanente en niet op de tijdelijke effecten.

Alleen aan het criterium 'Beoordeling van de functie bos' is een effectbeoordeling gekoppeld. Van alle criteria bij ruimtegebruik kan de verbinding alleen een permanent effect op het criterium bos hebben omdat ter plaatse van een hoogspanningsverbinding geen (hoge) bomen aanwezig mogen zijn. Bij een tracé door een bos moeten daarom bomen worden gekapt. Dit effect is eerst kwantitatief beschreven en wordt vervolgens ook beoordeeld voor de verschillende alternatieven. Het ruimtebeslag op de overige ruimtelijke functies wordt niet beoordeeld omdat een hoogspanningsverbinding deze functies niet onmogelijk maakt. De kwantitatieve gegevens maken het wel mogelijk om een onderlinge vergelijking van het ruimtebeslag van de alternatieven en varianten te geven

In dit achtergronddocument worden de effecten op twee deelaspecten onderzocht:

- Het fysieke ruimtebeslag van de nieuwe verbinding (kwantitatieve weergave, zonder beoordeling van het effect)
- Het ruimtegebruik in de ZRO-strook op de verschillende ruimtelijke functies (kwantitatieve weergave, waarbij alleen het effect op bos wordt beoordeeld)

Het eerste deelaspect betreft het fysieke ruimtebeslag en wordt uitgedrukt in hectare. Voor het tweede deelaspect, ruimtegebruik in de ZRO-strook wordt voor bos een beoordeling uitgevoerd. Ten behoeve van de beschrijving van de overige functies (bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur) is het ruimtebeslag in de ZRO-strook berekend.

Tabel 4.3 geeft de verschillende deelaspecten, criteria en de effectbepaling weer.

**Tabel 4.3 Criteria ter beschrijving van de effecten op ruimtegebruik**

Deelaspect	Criterium	Beschrijving/beoordeling
1. Ruimtebeslag verbinding	Fysiek ruimtebeslag in ha.	Kwantitatief
2. Ruimtegebruik in ZRO-strook	Beoordeling van de functie 'bos'	Kwantitatief (inclusief effectbeoordeling)
3. Ruimtegebruik in ZRO-strook	Oppervlak overige functies in ZRO in ha.	Kwantitatief

#### 4.4.2 Wijze van beoordeling varianten

In Deelgebied 2 is er één varianten mogelijk binnen tracéalternatief C150b: variant Zuid-Beveland. In de effectbeoordeling zijn de effecten van deze variant bepaald ten opzichte van de basisvarianten waarvan ze zijn afgeleid. Dat wil zeggen, voor bijvoorbeeld variant C150b Zuid-Beveland is bepaald of het effect op het ruimtegebruik positiever of negatiever is dan het effect van alternatief C150b. Het effect van deze variant ten opzichte van het tracéalternatief wordt, evenals de basisvarianten, waar mogelijk gekwantificeerd. De effecten van de variant worden bepaald op basis van een zevenpuntschaal (zie paragraaf 4.1).

#### 4.4.3 Wijze van beoordeling aansluitingen op 150 kV-stations door kabels

Er zijn 150 kV-kabels voorzien om de C150 alternatieven te verbinden met de 150 kV-stations. Het betreft kabels met een lengte, variërend van enkele honderden meters tot maximaal ca. 1 kilometer. De milieueffecten van deze korte kabels zijn gering en zijn daardoor in de effectbeoordeling van de tracéalternatieven niet onderscheidend. De beperkte milieueffecten van de 150 kV-kabels hebben geen doorslaggevende betekenis bij de keuze van het MMA.

In dit achtergrondrapport worden effecten op ruimtegebruik van kabels van alternatieven naar stationslocaties op hoofdlijnen kwalitatief beschreven. Het zwaartepunt ligt daarbij op de voor het milieuaspect relevante aandachtspunten. Voor Ruimtegebruik betreft dat infrastructuur en de bosgebieden. De infrastructuur en bosgebieden waar bij de definitieve tracering aandacht voor dient te zijn worden benoemd.

#### 4.4.4 Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag

Een hoogspanningsverbinding heeft een bepaald ruimtebeslag. De locaties van de mastvoeten en andere onderdelen van de nieuwe verbinding kunnen niet meer worden gebruikt voor andere functies. Hoe groot dit beslag is, hangt af van de lengte van het tracé, het type mast, de veldlengte en de wijze van uitvoering. Ook de 150 kV-opstijgpunten, daar waar de verkabelde 150 kV-verbinding weer bovengronds komt, leggen evenals een hoogspanningstation, een fysiek beslag op de ruimte en zijn in dit criterium meegenomen. Het fysiek ruimtebeslag wordt bepaald door:

- Hoogspanningsverbinding
- Lengte van het tracé
- Type mast
- Veldlengte

- Wijze van uitvoering
- 150 kV-opstijpunten

**Methode van onderzoek**

Het ruimtebeslag is per tracéalternatief en variant inzichtelijk gemaakt door het aantal hectares ruimtebeslag te berekenen. Basis hiervoor is de totale lengte van de hoogspanningsverbinding per alternatief. Om de verschillen in ruimtebeslag tussen de verschillende tracéalternatieven goed inzichtelijk te maken, is de volgende informatie inzichtelijk gemaakt:

- De lengte van de nieuwe hoogspanningsverbinding per tracéalternatief
- De lengte van de te amoveren bestaande verbinding (indien relevant)

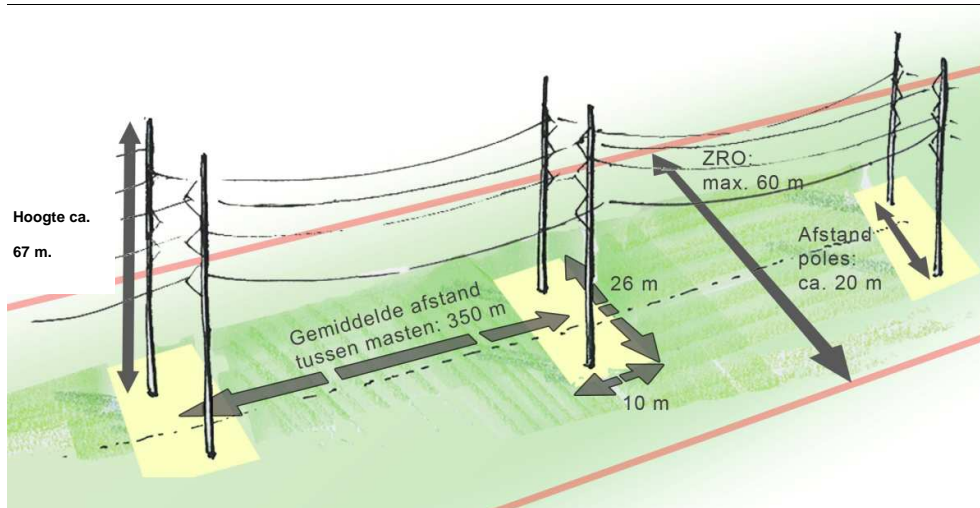
Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Masten: Om een reële inschatting van het ruimtebeslag te maken is rekening gehouden met de gemiddelde afstand van 350 meter tussen twee masten (de gemiddelde veldlengte). Voor de grootte van de mastvoet is in dit MER als uitgangspunt gehanteerd (zie figuur 4.2) dat deze 26 bij 10 meter bedraagt. Dit is de grootte na realisatie van de mast en betreft een kleiner oppervlak dan de fundering die onder maaiveld komt te liggen. Dit is overigens nog weer iets anders dan het vergravingsoppervlak: het oppervlak grond dat wordt vergraven om de mast aan te kunnen leggen plus een buffer daaromheen (bouwplaats)



**Figuur 4.1 Ruimtebeslag van Wintrack mast.**

- Opstijpunten: Voor het bepalen van het ruimtebeslag van de opstijpunten is het aantal opstijpunten per alternatief vermenigvuldigd met het oppervlak van het opstijpunt. Hierbij is een afmeting van 34 bij 14 meter aangehouden



**Figuur 4.2 Principeschematische tekening van de aanleg van de verbinding ten behoeve van de effectbeoordeling.**

**Wijze van beschrijven**

Het fysieke ruimtebeslag van de verschillende tracéalternatieven is berekend en kwantitatief uitgedrukt. De alternatieven zijn op basis van deze kwantitatieve uitkomsten met elkaar vergeleken.

**4.4.5 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'**

Bijna alle ruimtelijke gebruiksfuncties zijn binnen de ZRO-strook van een bovengrondse verbinding toegestaan. Voor opgaande beplanting (bos, houtsingel en dergelijke) geldt een beperking. Hoogopgaande beplanting is namelijk niet toegestaan in de ZRO-strook. Een nieuwe verbinding kan zodoende leiden tot de kap van bomen en daarmee tot een beperking voor bos, in de zin dat ter plaatse van het tracé (de ZRO-strook) het bos anders ingericht of beheerd moet worden. Ter plaatse van het tracé verdwijnt het bos of wordt hoogopgaande beplanting vervangen door vegetatie met lage bomen en struiken. Dit effect is in dit achtergronddocument beoordeeld.

**Methode van onderzoek**

Voor de beoordeling van het effect van de hoogspanningsverbinding op de functie bos is in de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen deze functie in beeld gebracht. Bij de huidige situatie is gekeken naar het areaal bos binnen de ZRO-strook. Voor de autonome ontwikkeling zijn de ontwikkelingen die betrekking hebben op de toe- of afname van bos binnen de ZRO-strook meegenomen die uiterlijk in september 2013 zijn vastgelegd in (ontwerp)bestemmingsplannen. De structuurvisies zijn niet meegenomen als autonome ontwikkelingen omdat dergelijke plannen geen bindend karakter hebben.

Het effect op de functie bos is per alternatief en variant bepaald door het oppervlak bos binnen de ZRO-strook in hectares te berekenen, zowel voor de nieuwe verbinding als voor de verbinding die als onderdeel van een alternatief zal verdwijnen. Het verschil (oppervlak onder nieuwe verbinding minus oppervlak onder de te slopen verbinding) bepaalt het effect van de hoogspanningsverbinding op de functie bos.

**Wijze van beoordelen**

De effecten van de alternatieven voor de functie 'bos' zijn als volgt beoordeeld. Wanneer er in de nieuwe situatie minder bos onder de hoogspanningsverbinding (de ZRO-strook) komt te liggen dan in de huidige situatie, leidt dit tot een positief effect. Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt. Wanneer er in de nieuwe situatie meer bos onder de verbinding ligt, leidt dit tot een negatief effect.

**Tabel 4.4 Effectbeoordeling alternatieven functie 'bos'<sup>3</sup>**

Klassengrenzen	Waardering effecten	Omschrijving
> - 10 ha	+++	Zeer positief effect
- 5 tot -10 ha	++	Positief effect
-1 tot -5 ha	+	Licht positief effect <sup>4</sup>
-1 tot 1 ha	0	Nauwelijks effect
1 - 10 ha	-	Licht negatief effect
10 - 50 ha	--	Negatief effect
> 50 ha	---	Zeer negatief effect

#### 4.4.6 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha

Voor elke hoogspanningsverbinding wordt een zakelijk rechtstrook vastgelegd (ZRO-strook). Dit gebeurt in een overeenkomst tussen TenneT en de eigenaren van de gronden onder de verbinding. Binnen de ZRO-strook zijn vrijwel alle ruimtelijke functies toegestaan. Een hoogspanningverbinding sluit in principe dan ook geen ruimtelijke gebruiksfuncties uit (met uitzondering van bos en hoge beplantingen) maar kan, om de veiligheid nabij de verbinding te kunnen waarborgen en voor de bereikbaarheid van de masten, voor een aantal functies wel tot een beperking van het gebruik van de gronden binnen de ZRO-strook leiden. De gebruiksbepalingen binnen de ZRO-strook hebben vooral betrekking op de maximaal toelaatbare hoogte van tijdelijke of permanente objecten, zoals gebouwen, bomen en werktuigen. Voor buisleidingen geldt dat voldoende afstand moet worden gehouden.

Voor het gebruik van de ruimte kan dit tot de volgende beperkingen leiden:

- **Bebouwing:** in principe is bebouwing binnen de zakelijke rechtstrook toegestaan echter met beperkingen en onder voorwaarden van TenneT (zoals hoogtebeperkingen)
- **Beplanting:** niet toegestaan zijn hoge bomen of opgaande beplanting in de zakelijke rechtstrook
- **Infrastructuur:** toegestaan met inachtneming van veiligheidsafstanden, in onderling overleg met wegbeheerder, spoorbeheerder en buisleidingenbeheerder
- **Land- en tuinbouw:** toegestaan met inachtneming van veiligheidsafstanden (hoogte van werktuigen), in onderling overleg met eigenaar
- **Bouwwerkzaamheden:** gebruik van kranen, hoogwerkers et cetera direct onder de lijn is niet toegestaan

<sup>3</sup> Deze klassegrenzen zijn ook gehanteerd bij effectbeoordeling en -vergelijking voor stationslocaties en bijbehorende verbindingen (zie 11.3)

<sup>4</sup> Een negatief getal wil zeggen dat er méér bos 'vrijvalt' als gevolg van het amoveren van verbindingen, dan oppervlak (mogelijk) te kappen bos voor de nieuwe verbinding

**Methode van onderzoek**

Voor een beschrijving van het ruimtegebruik binnen de ZRO-strook van de functies bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur, zijn in de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen deze functies in beeld gebracht. Bij de huidige situatie is gekeken naar de gebruiksfuncties die op dit moment mogelijk zijn binnen de ZRO-strook. Voor de autonome ontwikkeling zijn de ontwikkelingen binnen de ZRO-strook meegenomen die uiterlijk in september 2013 zijn vastgelegd in (ontwerp)bestemmingsplannen. De gemeentelijke structuurvisies zijn ook hier niet meegenomen als autonome ontwikkelingen omdat dergelijke plannen geen bindend karakter hebben. Het ruimtebeslag per alternatief en variant is bepaald door het oppervlak van de ruimtelijke functies binnen de ZRO-strook in hectares te berekenen, zowel voor de nieuwe verbinding als voor de verbinding die als onderdeel van een alternatief zal verdwijnen. Hierbij is alleen uitgegaan van de bovengrondse verbindingen. De functies gelegen in de ZRO-strook van een ondergrondse 150 kV-verbinding kennen weliswaar ook beperkingen als het gaat om het bouwen van bouwwerken, maar in de praktijk zal dit niet tot zwaarwegende beperkingen leiden. Mocht blijken dat de ondergrondse verbindingen, bijvoorbeeld een bedrijfsgebouw of kas kruist, dan wordt waar mogelijk het tracé verlegd of wordt gekozen voor een boring. Deze aandachtspunten worden in dit achtergronddocument kwalitatief en op hoofdlijnen beschreven. Als gevolg hiervan kunnen bestaande gebouwen en bouwwerken blijven staan. Het verschil (oppervlak onder nieuwe verbinding minus oppervlak onder de te slopen verbinding) is het netto ruimtegebruik.

**Wijze van beschrijven**

Ter informatie is het ruimtebeslag voor de functies bedrijventerreinen, recreatie, agrarische gebruik en infrastructuur berekend (o.b.v. de ZRO-strook). Het ruimtebeslag op deze ruimtelijke functies wordt niet beoordeeld omdat een hoogspanningsverbinding deze functies niet onmogelijk maakt. De kwantitatieve gegevens maken het wel mogelijk om een onderlinge vergelijking van het ruimtebeslag van de alternatieven en varianten te geven.

**4.5 Uitgangspunten voor de effectbeschrijving****Alternatieven op hoofdlijnen**

In deze fase van de planvorming zijn aannames gedaan ten aanzien van oppervlakte- en lengtematen en andere maatvoeringen. De alternatieven zijn namelijk op hoofdlijnen uitgewerkt, er zijn in deze (m.e.r.)fase van ZW380 west geen uitgewerkte ontwerpen beschikbaar. Dit is ook niet nodig; met de nu beschikbare informatie (en de hierop gebaseerde effectenstudies) kan een zorgvuldige afweging tussen de alternatieven en varianten worden gemaakt.

**Zoek- en studiegebied**

In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen het zoekgebied en het studiegebied:

- Zoekgebied: het zoekgebied is het gebied waarbinnen de alternatieven gesitueerd zijn
- Studiegebied: het studiegebied is het gebied waar effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit kunnen optreden

### **Indeling in deelgebieden**

Het zoekgebied is verdeeld in twee deelgebieden (zie figuur 2.1). De beschrijving van de effecten van de alternatieven vindt plaats per deelgebied.

### **Effecten afgezet tegen de referentiesituatie**

Om de effecten van de alternatieven en varianten te beoordelen, zijn ze vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen, zoals beschreven in hoofdstuk 5 van dit achtergronddocument. Daarbij is de autonome ontwikkeling de situatie in 2020, die ontstaat als vastgesteld overheidsbeleid wordt uitgevoerd, maar zonder dat de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt aangelegd. Er worden dus twee situaties beschouwd in het MER:

- Referentiesituatie (hoofdstuk 5)
- Nieuwe situatie: de situatie na aanleg van de hoogspanningsverbinding en het amoveren van bestaande verbindingen (hoofdstuk 6 t/m 11)

### **Maatregelen om effecten te voorkomen of te mitigeren**

Met mitigerende maatregelen, die niet 'standaard' onderdeel zijn van het voornemen of van het werkproces, wordt geen rekening gehouden. Het gaat om maatregelen waarvan per concreet geval besloten dient te worden of deze worden toegepast (onderdeel van het voorkeursalternatief).

### **Rekening houden met positieve effecten vanwege 'opruimen' bestaande verbindingen**

Naast de (veelal) negatieve effecten van de aanleg van de nieuwe verbinding, kan er ook sprake zijn van positieve effecten op de plaatsen waar bestaande verbindingen worden verwijderd. Hier kan zich bijvoorbeeld begroeiing herstellen (gunstig voor planten en dieren). Ook vanuit landschappelijk oogpunt is het verdwijnen van een verbinding soms als positief te beschouwen, zeker als er niet in de directe nabijheid een nieuwe verbinding wordt aangelegd.

### **Onderscheid aanlegfase - gebruiksfase**

Een nieuwe hoogspanningsverbinding heeft tijdelijke en blijvende effecten. Tijdelijke effecten treden hoofdzakelijk op tijdens de aanlegfase en zijn niet meer merkbaar zodra de werkzaamheden zijn afgerond. Tijdelijke effecten zijn voor het thema Ruimtegebruik niet van doorslaggevend belang en worden in dit achtergronddocument niet beschreven. Blijvende effecten zijn effecten die na de realisatie van de hoogspanningsverbinding merkbaar blijven. De blijvende effecten worden in dit achtergronddocument onderzocht.



## **5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling**

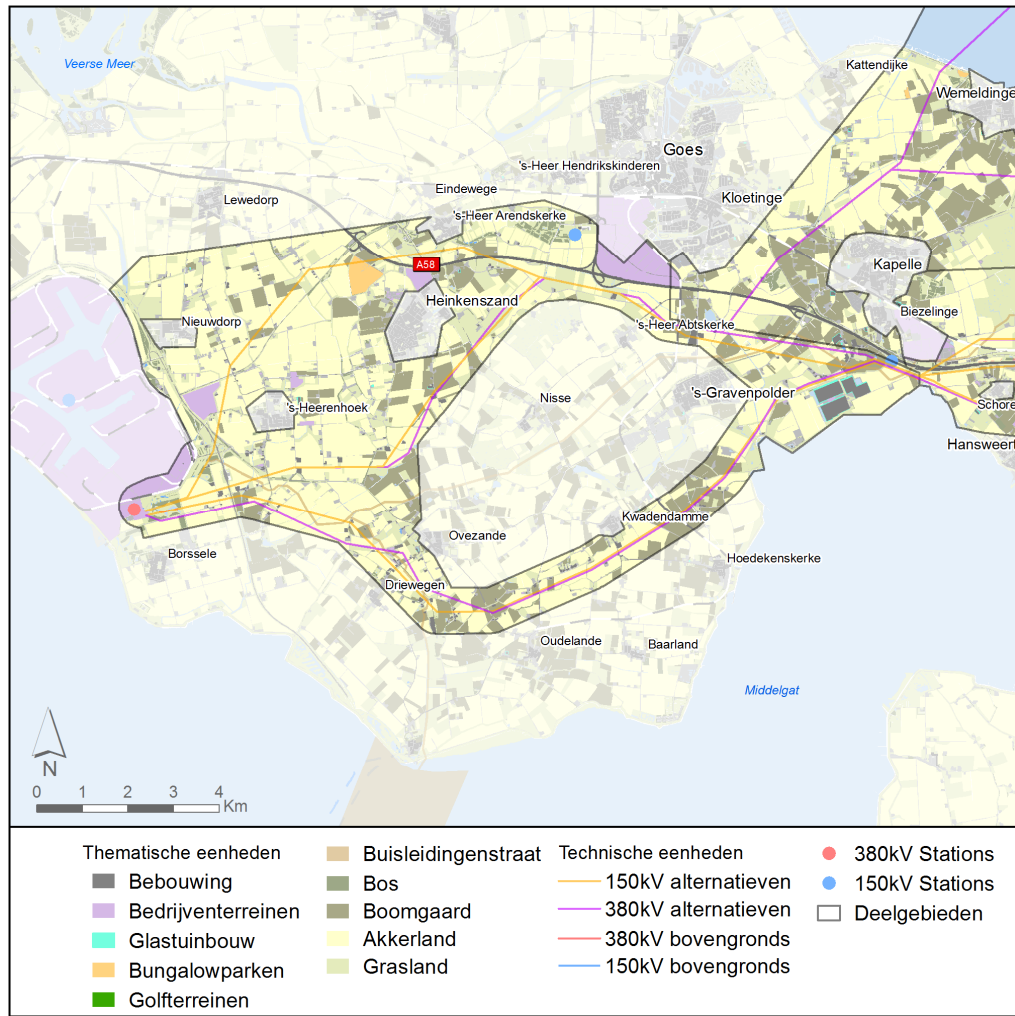
### **5.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk is per deelgebied het ruimtegebruik beschreven, hierbij wordt onderscheid gemaakt in bovengronds ruimtegebruik en ondergronds ruimtegebruik. Op de functie bos wordt specifiek ingegaan. De functies natuur en landschap blijven in dit rapport buiten beschouwing en komen aan de orde in de desbetreffende achtergronddocumenten.

De autonome ontwikkelingen betreffen die ontwikkelingen die gepland zijn binnen het zoekgebied ZW380 west in de periode tot en met 2020. Een belangrijk uitgangspunt is dat de ontwikkelingen zijn opgenomen in een vastgesteld plan of plan dat in procedure is, bijvoorbeeld een bestemmingsplan. In het hoofdstuk beleid en regelgeving (hoofdstuk 3) is meer informatie te vinden over de relevante plannen van rijk, provincies en gemeenten. De kaarten van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen zijn te vinden in bijlage 3.

## 5.2 Deelgebied 1

Figuur 5.1 geeft op hoofdlijnen inzicht in de huidige ruimtelijke functies in Deelgebied 1.



Figuur 5.1 Overzichtskartaal Deelgebied 1.

## 5.2.1 Ruimtelijke functies - Bovengronds

### Huidige situatie

#### *Woningen, bedrijventerrein, agrarisch landgebruik en recreatie*

In het zoekgebied van Deelgebied 1 komt veelvuldig vrijstaande woonbebouwing voor. Grote bedrijventerreinen komen hier, met uitzondering van de uitbreiding van de Poel bij Goes, niet voor. Ten oosten van 's-Gravenpolder ligt een glastuinbouwcomplex. Het agrarisch landgebruik betreft in dit deelgebied zowel akkers, grasland als boomgaarden. Opvallend is het hoge percentage fruitteelt in de zone tussen Zuid-Beveland en Yerseke.

#### *Infrastructuur*

In het noorden van Deelgebied 1 liggen de A256 en de A58. De N-wegen die in het deelgebied voorkomen zijn de N62, N666, N665 en de N669. Door Deelgebied 1 loopt de spoorlijn Roosendaal-Goes-Middelburg/Vlissingen. Tevens loopt er een spoorlijn vanaf het Sloegebied naar het noordoosten. In het begin volgt deze lijn de N62 om vervolgens langs Heinkenszand op de spoorverbinding Goes- Vlissingen aan te sluiten. In Deelgebied 1 zijn vier bestaande hoogspanningsverbinding gelegen, die allemaal aansluiten op de centrale bij Borssele. Het gaat om drie 150 kV-verbindingen en één 380 kV-verbinding.

#### *Bos en opgaande beplanting*

In Deelgebied 1 komt nagenoeg geen bos en hoog opgaande beplanting voor. Alleen ten westen van Goes ligt een bos, het Poelbos. Het Poelbos is ongeveer 60 hectare groot. Ten oosten van Kapelle, tussen de Dankersegeweg en de Ambachtsherenwegeling, ligt een klein bosperceel. Net buiten het plangebied, rondom Nisse, ligt eveneens een bosgebied.

#### *Golfbanen*

Er bevinden zich geen golfbanen in Deelgebied 1.

#### *Verblijfsrecreatie*

Ten noordwesten van Heinkenszand liggen het recreatiepark 'Buitenplaats Hof van Zeeland' en camping Stelleplas. In Kwadendamme ligt minicamping 't Kwedammertje.

### Autonome ontwikkeling

Ten zuiden van Goes is een relatief groot gebied aansluitend aan een bestaande waterplas bestemd voor bedrijven met een maximale bouwhoogte van 12 meter. Ten noorden van Heinkenszand is de ontwikkeling 'Noordzak 3' vastgesteld. Hier wordt het bestaande bedrijventerrein uitgebreid. Ten noorden van Borssele wordt de Sloeweg (N62) verdubbeld. Ten zuiden van Goes worden plannen ontwikkeld voor een extra aansluiting op de A58. Op dit moment is niet duidelijk of, en op welke termijn deze aansluiting gerealiseerd wordt. Voor golfbanen en verblijfsrecreatie zijn geen autonome ontwikkelingen bekend. Wel wordt in de verschillende bestemmingsplannen Buitengebied, kamperen bij de boer toegestaan.

Tussen de kernen van de gemeente Borsele en het industriegebied Vlissingen-Oost wordt het Sloebos, een grootschalig groengebied van maximaal 200 hectare, aangelegd.

## **5.2.2 Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur**

### **Huidige situatie**

De grootste concentratie ondergrondse infrastructuur ligt rond de haven Vlissingen-Oost. Vanaf de haven bij Borssele loopt een drietal ondergrondse verbindingen het zoekgebied in, waaronder de ondergrondse 50 kV-verbinding. Voor deze kabel geldt een zakelijke rechtstrook van 6 meter (3 meter aan weerszijde van de hartlijn). Een ondergrondse naftaverbinding loopt vanaf de haven Vlissingen-Oost naar Ellewoutsdijk. De derde verbinding, de koolstofmonoxideverbinding, loopt van Vlissingen-Oost, via de kust, naar het dorp Borssele.

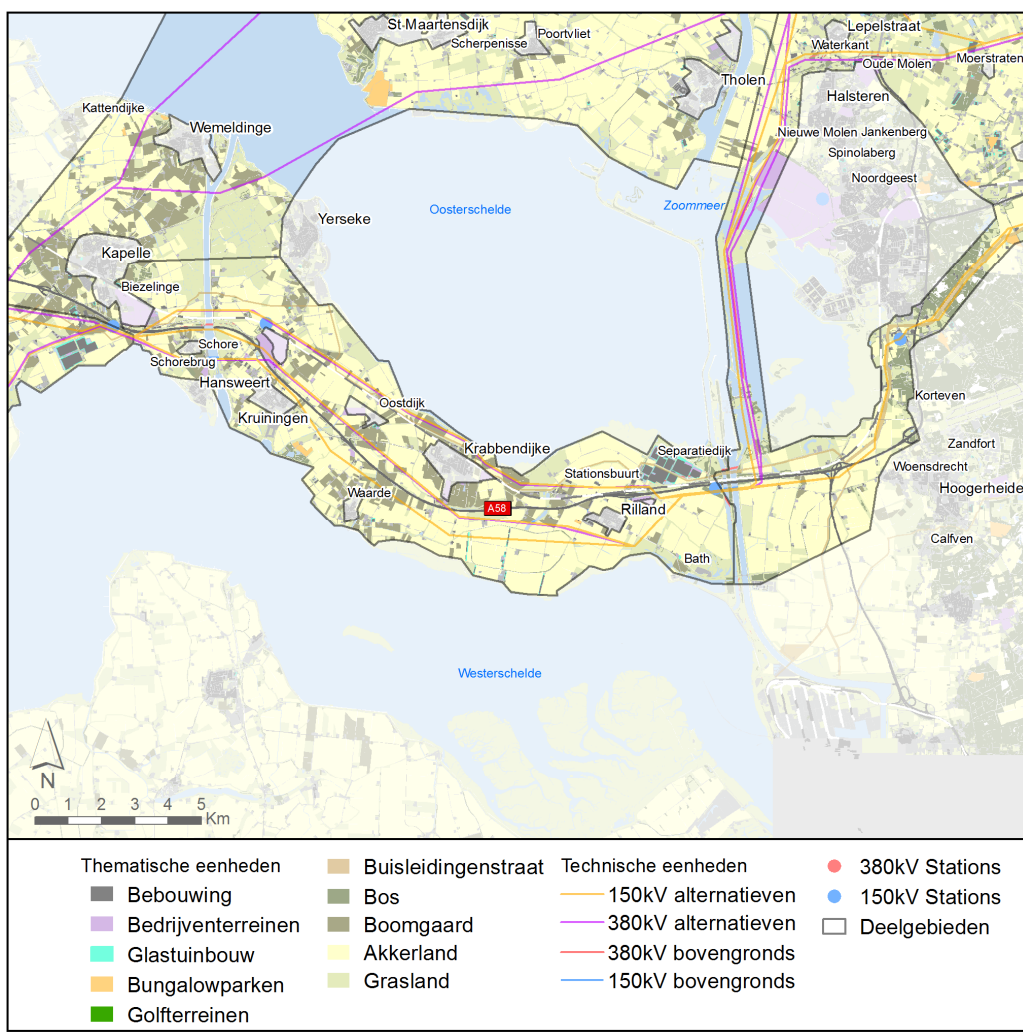
Ten zuiden van 's-Heerenhoek begint een buisleidingenstraat. Voor deze buisleidingenstraat geldt een risicozone van 25 meter als gevolg van de 24 inch buisleiding Crude Oil van Total Opslag en Pijpleiding Nederland (bron: Risicoatlas Nederland). Deze verbinding verlaat het deelgebied ter hoogte van Kapelle. Ook loopt een propyleneverbinding (pijpleiding voor ruwe olie) via de buisleiding van Ellewoutsdijk richting Kapelle.

### **Autonome situatie**

Bij het ontwikkelen van de tracéalternatieven is rekening gehouden met de bekende plannen en besluiten voor de aanleg van (grote) kabels en leidingen. Ook is rekening gehouden met de plannen van het rijk voor het uitbreiden van ruimtelijke reserveringen voor buisleidingen. Voor het MER (het bepalen van de milieueffecten van de hoogspanningsverbinding) zijn deze plannen verder niet relevant.

### 5.3 Deelgebied 2

Figuur 5.2 geeft op hoofdlijnen inzicht in de huidige ruimtelijke functies in Deelgebied 2.



**Figuur 5.2** Overzichtskartaal Deelgebied 2.

### **5.3.1 Ruimtelijke functies - Bovengronds**

#### **Huidige situatie**

##### *Woningen, bedrijventerrein, agrarisch landgebruik en recreatie*

In Deelgebied 2 bevindt zich vooral vrijstaande woonbebouwing. Op enige afstand van de alternatieven liggen de kernen Kruieningen, Krabbendijke en Rilland, met daaraan gekoppeld enkele kleine bedrijventerreinen. Ten westen van de Kreekraksluizen ligt een glastuinbouwcomplex.

Westelijk van het Kanaal door Zuid-Beveland en de Schelde-Rijnverbinding is fruitteelt de belangrijkste vorm van landbouw. In het overige deel van het deelgebied vindt zowel akkerbouw als veeteelt plaats.

##### *Infrastructuur*

De belangrijkste wegen in het zoekgebied zijn de A58 en de N289. Daarnaast ligt er een spoorlijn in dit deelgebied. Het Kanaal door Zuid-Beveland en de Schelde Rijnverbinding doorsnijden het deelgebied.

De twee bestaande hoogspanningsverbindingen (150 kV en 380 kV) lopen globaal van Yerseke tot aan de Schelde-Rijnverbinding. Bij Rilland splitsen de twee verbindingen zich in drieën. De zuidelijke verbinding (150 kV), komend vanuit Deelgebied 1, loopt in de richting van Roosendaal.

Ten zuiden van Kreekraksluizen ligt een windturbinepark.

De Ooster- en Westerschelde zijn de twee zeearmen die Zuid-Beveland aan de noord- en zuidzijde insluiten. De ruimtemaat van beide is zeer groot en het gebied kent hierdoor weinig karakterverschillen. De beleving van beide zeearmen verschilt. De Westerschelde wordt gekenmerkt door de drukke zeescheepvaartroute van en naar de havens van Antwerpen. De Oosterschelde kent meer recreatievaart en heeft een minder 'infrastructureel' karakter.

##### *Bos / opgaande beplanting*

In Deelgebied 2 zijn geen bosrijke gebieden aanwezig. De opgaande beplanting beperkt zich vooral tot erf- en wegbeplanting.

##### *Golfbanen*

In Deelgebied 2 zijn geen golfbanen gelegen.

##### *Verblijfsrecreatie*

In Deelgebied 2 zijn geen grotere verblijfsrecreatieve functies aanwezig.

**Autonome ontwikkeling**

In Deelgebied 2 is sprake van de volgende autonome ontwikkelingen.

- De bouw van een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation nabij Rilland
- Ten oosten van bedrijventerrein Smokkelhoek in Kapelle is een uitbreiding voorzien
- Aan de noordzijde van Hansweert is de ontwikkeling van het landgoed Schore vastgesteld
- Tussen Kruiningen en Nishoek is de uitbreiding voor bedrijventerrein Nishoek vastgesteld
- Ten noorden van bedrijventerrein Nishoek is een bovengrondse hoogspanningsverbinding in noordelijke richting vastgesteld
- Ten zuiden van bedrijventerrein De Poort (ten noordoosten van Rilland) is een uitbreiding vastgesteld
- Ten zuiden van Kreekraksluizen is de ontwikkeling van de Groene Poort-Rilland vastgesteld. Het gaat hier om een ontwikkeling van bedrijven, mogelijk glastuinbouw en mogelijk silo's van maximaal 25 meter hoog

**5.3.2 Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur****Huidige situatie**

Het deelgebied biedt plaats aan verscheidene ondergrondse verbindingen, zoals aardgas-, propyleen- en naftaverbindingen, deels gelegen in een buisleidingenstraat.

**Autonome situatie**

Bij het ontwikkelen van de tracéalternatieven is rekening gehouden met de bekende plannen en besluiten voor de aanleg van (grote) kabels en leidingen. Ook is rekening gehouden met de plannen van het rijk voor het uitbreiden van ruimtelijke reserveringen voor buisleidingen. Voor het MER (het bepalen van de milieueffecten van de hoogspanningsverbinding) zijn deze plannen verder niet relevant.

## 6 Effecten Deelgebied 1

### 6.1 Inleiding

In de paragrafen 6.2, 6.3 en 6.4 wordt kwantitatief aangegeven wat het ruimtebeslag van de alternatieven is voor het betreffende criterium in Deelgebied 1. Zoals beschreven in hoofdstuk 4, wordt alleen voor het criterium (bos) een effectbeoordeling gegeven, zie tabel 6.1. Paragraaf 6.5 gaat in op de ondergrondse 150 kV-kabelaansluitingen. Paragraaf 6.6 bevat een samenvattende beschouwing voor Deelgebied 1.

Tabel 6.1 Effectbeoordeling ruimtebeslag op functie bos en opgaande beplanting in Deelgebied 1

Alternatief	C150b	C150n	C380b	C380n
Beoordeling	-	-	0	-

### 6.2 Criterium 1: Fysiek ruimtebeslag in hectares

In tabel 6.2 is aangegeven hoeveel ruimte de verschillende alternatieven fysiek in beslag nemen in Deelgebied 1. Het fysieke ruimtebeslag van de nieuwe verbinding wordt met name bepaald door de lengte van de hoogspanningsverbinding en daaraan gekoppeld het aantal mastvoeten en de ZRO strook van de ondergrondse verbinding. Het oppervlak dat vrij komt na het amoveren van een bestaande verbinding wordt in mindering gebracht op het aantal hectares ruimtebeslag als gevolg van de nieuwe verbinding.



**Tabel 6.2 Fysiek ruimtebeslag Deelgebied 1<sup>5</sup>**

Alternatief	C150b	C150n	C380b	C380n
<b>Ruimtebeslag nieuwe verbinding</b>				
Lengte (km)	19	20,6	19,7	19,5
Aantal masten	56	59	56	56
Mastvoet (ha)	1,5	1,5	1,5	1,5
Opstijgpunt (ha)	0,1	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal nieuw (ha)</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
<b>Vrijkomende ruimte door verwijderen verbinding</b>				
Lengte (km)	13,8	13,8	20,2	20,2
Aantal masten	39	39	58	58
Mastvoet (ha)	1,0	1,0	1,5	1,5
Opstijgpunt (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal vrijkomend (ha)</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
<b>Netto ruimtebeslag in ha</b>	<b>2,6</b>	<b>2,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Conclusie

Alternatieven C150b en C150n leiden in Deelgebied 1 per saldo tot een toename van het fysieke ruimtebeslag met circa 2,5 hectare hectare en kennen daarmee in Deelgebied 1 de grootste toename van het fysieke ruimtebeslag. De alternatieven C380b en C380n kennen per saldo geen toe- of afname voor wat betreft het fysiek ruimtegebruik. Het ruimtebeslag is op een andere locatie plaats dan in de huidige situatie. Geconcludeerd kan worden dat de alternatieven C380b en C380n nauwelijks leiden tot een groter ruimtebeslag dan nu het geval is. Het ruimtebeslag is op een andere locatie plaats dan in de huidige situatie.

<sup>5</sup> Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding.

### 6.3 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'

In tabel 6.3 is eerst voor de functie bos in Deelgebied 1 weergegeven hoeveel hectare binnen de ZRO-strook van de (bovengrondse) nieuwe verbinding is gelegen. Voor dit aantal hectare geldt een effect als gevolg van de noodzaak om bomen te kappen voor de aanleg van de verbinding. Het amoveren van verbindingen kan anderzijds leiden tot het opheffen van genoemd effect door de mogelijkheid om bos aan te planten. Het terugbrengen van bos kost wel geruime tijd. Dit oppervlak aan vrijgekomen ha. wordt in mindering gebracht op het oppervlak bos gelegen binnen de nieuwe ZRO-strook.

Tabel 6.3 Ruimtegebruik functie bos en opgaande beplanting (in ha)<sup>6</sup> in Deelgebied 1

Alternatief	C150b	C150n	C380b	C380n
Oppervlakte te kappen bos onder nieuwe verbinding	2	3,7	0,6	2,2
Oppervlakte bos/ begroeiing dat vrijkomt door sloop bestaande verbinding <sup>7</sup>	0,5	0,5	0,1	0,1
<b>Effect (netto)</b>	<b>1,5</b>	<b>3,2</b>	<b>0,5</b>	<b>2,1</b>
<b>Beoordeling</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

#### Conclusie criterium bos / opgaande beplanting

De alternatieven leiden in Deelgebied 1 tot een relatief klein ruimtebeslag op de functie bos. Vier van de vijf alternatieven worden licht negatief beoordeeld. Alternatief C150n wordt met een netto toename van het areaal bos onder de verbinding met 3,2 hectare het minst gunstig beoordeeld. Alternatief C380b heeft het minst grote effect. Op basis van de beoordelingscriteria wordt dit alternatief neutraal beoordeeld als het gaat om het ruimtebeslag op de functie bos / opgaande beplanting.

### 6.4 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha

Ter informatie is in onderstaande tabellen de oppervlakte aan bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur in de ZRO-strook van de nieuwe en bestaande hoogspanningsleidingen voor Deelgebied 1 weergegeven. Het ruimtebeslag op deze ruimtelijke functies wordt niet beoordeeld omdat een hoogspanningsverbinding deze functies niet onmogelijk maakt. De kwantitatieve gegevens maken het wel mogelijk om een onderlinge vergelijking van het ruimtebeslag van de alternatieven en varianten te geven (zie paragraaf 4.4.6).

<sup>6</sup> Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding.

<sup>7</sup> Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt, zie paragraaf 4.4.5.

### 6.4.1 Bedrijventerreinen

In tabel 6.4 is het totale oppervlak aan bedrijventerreinen dat doorsneden wordt door de alternatieven weergegeven.

**Tabel 6.4 Ruimtebeslag op de ruimtelijke functie bedrijventerreinen (in ha)<sup>8</sup> in Deelgebied 1**

Alternatief	C150b	C150n	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding	0,2	0,2	0,7	0,2
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	4,7	4,7	0,4	0,4
<b>Totaal (netto)</b>	<b>-4,5</b>	<b>-4,5</b>	<b>0,3</b>	<b>-0,2</b>

#### Conclusie bedrijventerreinen in Deelgebied 1

In Deelgebied 1 leiden de alternatieven C150b en C150n tot een afname van het ruimtebeslag op bedrijventerreinen met circa 4,5 hectare. Dit grotendeels als gevolg van het amoveren van de bestaande 150 kV-verbinding over bedrijventerrein de Poel bij Goes. Alleen alternatief C380b leidt in Deelgebied 1 tot een (beperkte) toename van het ruimtebeslag op de functie bedrijventerrein.

### 6.4.2 Recreatie

In tabel 6.5 is het totale oppervlak aan golfbanen en bungalowparken dat doorsneden wordt door de alternatieven in Deelgebied 1 weergegeven. In de huidige situatie loopt een 150 kV-verbinding door recreatiepark 'Buitenplaats Hof van Zeeland' en camping Stelleplas.

**Tabel 6.5 Ruimtebeslag op recreatieve functies (in ha)<sup>9</sup> in Deelgebied 1**

Alternatief	C150b	C150n	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding	0	1,7	0	0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	1,6	1,6	0	0
<b>Totaal (netto)</b>	<b>-1,6</b>	<b>0,1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<sup>9/10</sup> Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding.

### Conclusie recreatie in Deelgebied 1

Alternatief C150b leidt in Deelgebied 1 tot een afname van 1,6 hectare ruimtebeslag op de functie recreatie. De overige alternatieven leiden tot een beperkte toename (C150n) of kruisen geen recreatieterreinen (C380-alternatieven).

### 6.4.3 Agrarische gebruiksfuncties

In tabel 6.6 is het totale oppervlak aan agrarische functies, waaronder akkerbouw, grasland en glastuinbouw, voor de alternatieven weergegeven.

Tabel 6.6 Ruimtebeslag op agrarische gebruiksfuncties (in ha)<sup>10</sup> in Deelgebied 1

Alternatief	C150b	C150n	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding	85,7	89,6	83,7	93
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	57,4	57,4	84,9	84,9
<b>Totaal (netto)</b>	<b>28,3</b>	<b>32,2</b>	<b>-1,2</b>	<b>8,1</b>

### Conclusie agrarische gebruiksfuncties in Deelgebied 1

De verschillen tussen de alternatieven met betrekking tot de agrarische gebruiksfuncties zijn groot. Dit heeft vooral te maken met het verschil in lengte van de te amoveren verbindingen. In de C150-alternatieven komt er in dit deelgebied meer lengte bij, terwijl in de C380-alternatieven de totale lengte van de verbinding minder wordt. De C150-alternatieven leiden zodoende tot een toename van het ruimtebeslag op agrarische gronden in Deelgebied 1. Alternatief C380b leidt tot beperkte afname van het ruimtebeslag op agrarische gebruiksfuncties in dit deelgebied. Binnen de ZRO-strook van zowel de huidige als toekomstige hoogspanningsverbinding ligt in Deelgebied 1 in de referentiesituatie geen glastuinbouwgebied.

### 6.4.4 Infrastructuur

In tabel 6.7 wordt het totale oppervlak aan infrastructurele functies, waaronder wegen, vaarwegen, spoorlijnen en dergelijke voor de alternatieven in Deelgebied 1 weergegeven.

**Tabel 6.7 Ruimtebeslag op infrastructurele functies (in ha)<sup>11</sup> in Deelgebied 1**

Alternatief	C150b	C150n	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding (ha), waarvan:	1,0	1,6	0,9	1,4
Aantal kruisingen met snelweg	0	0	2	0
Aantal kruisingen met spoorweg	0	0	0	0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding (ha), waarvan:	4,2	4,2	1,7	1,7
Aantal kruisingen met snelweg	2	2	0	0
Aantal kruisingen met spoorweg	0	0	0	0
<b>Totaal oppervlak (netto)</b>	<b>-3,1</b>	<b>-2,6</b>	<b>-0,8</b>	<b>-0,3</b>

### Conclusie infrastructuur in Deelgebied 1

Het ruimtebeslag op infrastructuur wordt bepaald door de geleiders die boven de desbetreffende infrastructurele elementen hangen. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de ZRO-strook. In Deelgebied 1 leiden alle alternatieven tot een afname van het ruimtebeslag. Het grootste verschil wordt hier gevormd door vrijkomend ruimtebeslag als gevolg van het verwijderen van hoogspanningsleidingen. De vrijkomende ruimte bij de C380 alternatieven (1,7 hectare) is duidelijk kleiner dan bij de overige alternatieven (4,2 hectare).

## 6.5 150 kV-kabelaansluitingen

### Alternatief C150b

De aanleg van de ondergrondse 150 kV-aansluiting op station Goes leidt niet tot een knelpunt met de aanwezige ruimtelijke functies. Binnen het zoekgebied voor de verkabeling zijn geen relevante ruimtelijke functie (bosgebieden en infrastructuur) gelegen.

### Alternatief C150n

De aanleg van de ondergrondse 150 kV-aansluiting op station Goes leidt niet tot een conflict met aanwezige ruimtelijke functies. Binnen het zoekgebied voor de verkabeling zijn geen relevante ruimtelijke functie (bosgebieden en infrastructuur) gelegen.

<sup>11</sup> Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

## **6.6 Samenvattende beschouwing Deelgebied 1**

Van de drie criteria waarop de alternatieven voor het thema Ruimtegebruik zijn beschouwd is, zoals aangegeven, alleen criterium 2: Bos en opgaande beplanting in de beoordeling meegenomen. Voor dit criterium leidt alternatief C380b in Deelgebied 1 tot het minst aantal hectares extra doorsnijding van bosgebieden en opgaande beplantingsstructuren. De andere alternatieven leiden tot een beperkte toename van het aantal doorsneden hectare bos. In het open polderlandschap van Deelgebied 1 gaat het dan vooral om de doorsnijding van enkele kleinere bosschages.

Het fysieke ruimtebeslag (totaal oppervlak) van de alternatieven C380b en C380n is vrijwel gelijk aan het ruimtebeslag van de bestaande 380 kV-verbinding waarmee over grote delen van het tracé wordt gecombineerd. Daar waar niet wordt gecombineerd, vindt het ruimtebeslag op een andere locatie plaats dan in de huidige situatie. Het ruimtebeslag op alle maatgevende functies (bedrijventerrein, recreatie, agrarisch, infrastructuur) neemt in alternatief C380b iets af. Dit in tegenstelling tot de andere alternatieven die een wisselend beeld laten zien.

## 7 Effecten Deelgebied 2

### 7.1 Inleiding

In de paragrafen 7.2, 7.3 en 7.4 wordt kwantitatief aangegeven wat het ruimtebeslag is voor het betreffende criterium in Deelgebied 2. Zoals beschreven in hoofdstuk 4, wordt alleen voor het tweede criterium (bos) een effectbeoordeling gegeven, zie tabel 7.1. Paragraaf 7.5 gaat per alternatief en variant op hoofdlijnen in op de ondergrondse 150 kV-kabelaansluitingen. Paragraaf 7.6 bevat een samenvattende beschouwing voor Deelgebied 2.

**Tabel 7.1 Effectbeoordeling ruimtebeslag op functie bos en opgaande beplanting in Deelgebied 2**

Alternatief	C150b	C150n	C380b	C380n
Beoordeling	0	0	+	+

Variant	C150b Zuid- Beveland
Beoordeling	0

### 7.2 Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha

In tabel 7.2 is aangegeven hoeveel ruimte de alternatieven en de variant in Deelgebied 2 fysiek in beslag nemen. Het fysieke ruimtebeslag van de nieuwe verbinding wordt met name bepaald door de lengte van de hoogspanningsverbinding en daaraan gekoppeld het aantal mastvoeten en de ZRO strook van de ondergrondse verbinding. Het oppervlak dat vrij komt na het amoveren van een bestaande verbinding wordt in mindering gebracht op het aantal hectaren ruimtebeslag als gevolg van de nieuwe verbinding.

Tabel 7.2 Fysiek ruimtebeslag alternatieven en varianten<sup>12</sup> in Deelgebied 2

Alternatief/variant	C150b	C150b Zuid- Beveland	C150n	C380b	C380n
<b>Ruimtebeslag nieuwe verbinding</b>					
<b>Lengte (km)</b>	25,2	26,6	29,7	21,0	22,5
<b>Aantal masten</b>	75	76	85	60	64
Mastvoet (ha)	2,0	2,0	2,2	1,6	1,7
Opstijgpunt (ha)	0	0,1	0,1	0	0
<b>Totaal nieuw (ha)</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,3</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>
<b>Vrijkomende ruimte door verwijderen verbinding</b>					
<b>Lengte (km)</b>	25,8	26,8	24,9	20,8	20,8
<b>Aantal masten</b>	74	77	71	59	59
Mastvoet (ha)	1,9	2,0	1,8	1,5	1,5
Opstijgpunt (ha)	0	0	0	0	0
<b>Totaal vrijkomend (ha)</b>	<b>1,9</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
<b>Netto ruimtebeslag in ha.</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>

### Conclusie fysiek ruimtebeslag in Deelgebied 2

Alle alternatieven leiden in Deelgebied 2 netto tot een beperkte toename van het fysiek ruimtebeslag. Dit komt doordat de nieuwe verbinding (in combinatie met de nieuwe opstijpunten) langer is dan de bestaande verbinding. Kijkend naar de variant in dit deelgebied leidt C150b Zuid-Beveland niet tot een afwijkend ruimtebeslag ten opzichte van het alternatief.

### 7.3 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'

In tabel 7.3 is eerst voor de functie bos weergegeven hoeveel hectare binnen de ZRO-strook van de nieuwe verbinding in Deelgebied 2 is gelegen. Voor dit aantal hectare geldt een effect als gevolg van de noodzaak om bomen te kappen of in te korten voor de aanleg van de verbinding. Het amoveren van verbindingen kan anderzijds leiden tot het opheffen van genoemd effect door de mogelijkheid om bos aan te planten. Dit oppervlak aan vrijgekomen hectaren wordt in mindering gebracht op het oppervlak bos gelegen binnen de nieuwe ZRO-strook.

<sup>12</sup> Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding.



**Tabel 7.3 Ruimtegebruik functie bos en opgaande beplanting (in ha)<sup>13</sup> in Deelgebied 2**

Alternatief/variant	C150b	C150b Zuid- Beveland	C150n	C380b	C380n
Oppervlakte te kappen bos onder nieuwe verbinding	1,3	1,3	1,2	1,9	1,1
Oppervlakte bos/ begroeiing dat vrijkomt door sloop bestaande verbinding <sup>14</sup>	0,8	0,8	0,7	3,0	3,0
<b>Effect (netto)</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>-1,1</b>	<b>-1,9</b>
<b>Beoordeling</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>+</b>

#### Conclusie criterium bos / opgaande beplanting in Deelgebied 2

Het oppervlak aan bos in Deelgebied 2 dat wordt gevrijwaard van een verbinding ligt tussen de 0,5 en -1,9 hectare. De verschillen in netto effecten in Deelgebied 2 zijn vooral te verklaren door het feit dat er bij de C380-alternatieven meer oppervlakte bosschages onder een te slopen verbinding ligt. Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt. Alternatief C380n leidt tot het vrijkomen van 1,9 hectare bos en wordt daarmee licht positief beoordeeld. De variant C150b Zuid-Beveland sorteert hetzelfde ruimtebeslag als het alternatief.

#### 7.4 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha

Ter informatie is in onderstaande tabellen de oppervlakte aan bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur in de ZRO-strook van de nieuwe en bestaande hoogspanningsverbindingen in Deelgebied 2 weergegeven. Dit criterium wordt niet beoordeeld omdat een hoogspanningsverbinding deze functies niet onmogelijk maakt. De kwantitatieve gegevens maken het wel mogelijk om een onderlinge vergelijking van het ruimtebeslag van de alternatieven en varianten te geven (zie par. 4.4.6).

##### 7.4.1 Bedrijventerreinen

In tabel 7.4 is het totale oppervlak aan bedrijventerreinen dat doorsneden wordt door de alternatieven en varianten weergegeven.

<sup>13</sup> Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

<sup>14</sup> Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt, zie paragraaf 4.4.5

**Tabel 7.4 Ruimtebeslag op de ruimtelijke functie bedrijventerreinen (in ha)<sup>15</sup> in Deelgebied 2**

Alternatief/variant	C150b	C150b Zuid- Beveland	C150n	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding	0,2	5,0	0,1	2,7	2,5
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	12,2	12,2	6,9	2,7	2,7
<b>Totaal (netto)</b>	<b>-12</b>	<b>-7,2</b>	<b>-6,8</b>	<b>0</b>	<b>-0,2</b>

**Conclusie bedrijventerreinen in Deelgebied 2**

Het aantal hectaren bedrijventerrein dat in de C150-alternatieven en -variant in Deelgebied 2 wordt gevrijwaard van hoogspanningsverbindingen leidt tot het gelijk blijven of een netto afname van het ruimtebeslag op de functie bedrijventerreinen. C150b leidt tot de grootste afname. Dit als gevolg van het amoveren van de bestaande verbindingen net ten zuiden van de bedrijventerreinen Smokkelhoek en Nishoek. Door een groter ruimtebeslag van variant Zuid-Beveland is de netto ruimtewinst op de functie bedrijventerrein in deze variant kleiner dan in het alternatief C150b.

**7.4.2 Recreatie**

In tabel 7.5 is het totale oppervlak aan golfbanen en bungalowparken dat doorsneden wordt door de alternatieven en varianten weergegeven.

<sup>15</sup> Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

**Tabel 7.5 Ruimtebeslag op recreatieve functies (in ha)<sup>16</sup> in Deelgebied 2**

Alternatief/variant	C150b	C150b Zuid- Beveland	C150n	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding	0	0	0	0	0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0	0	0	0	0
<b>Totaal (netto)</b>	0	0	0	0	0

**Conclusie recreatie in Deelgebied 2**

Geen van de alternatieven noch de variant in Deelgebied 2 leidt tot een af- of toename van het ruimtebeslag op recreatieterreinen.

**7.4.3 Agrarische gebruiksfuncties**

In tabel 7.6 is het totale oppervlak aan agrarische functies, waaronder akkerbouw, veeteelt en glastuinbouw, voor de alternatieven en de variant in Deelgebied 2 weergegeven.

**Tabel 7.6 Ruimtebeslag op agrarische gebruiksfuncties inclusief glastuinbouw (in ha)<sup>17</sup> in Deelgebied 2**

Alternatief/variant	C150b	C150b Zuid- Beveland	C150n	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding	66,5	74,4	90,2	70,3	83,6
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	108,5	108,5	106,1	85,1	85,1
<b>Totaal (netto)</b>	<b>-42,0</b>	<b>-34,1</b>	<b>-15,9</b>	<b>-14,8</b>	<b>-1,5</b>

**Conclusie agrarische gebruiksfuncties in Deelgebied 2**

Evenals in Deelgebied 1 ontstaan voor de agrarische gebruiksfunctie in Deelgebied 2 grote verschillen tussen de alternatieven. De agrarische gebruiksfunctie is dan ook de meest voorkomende functie in dit deelgebied. Van alle alternatieven neemt het ruimtegebruik af. Het alternatief C150b leidt tot de grootste afname met 42,0 hectare. De afname van variant Zuid-Beveland is kleiner dan het bijbehorende alternatief.

<sup>16</sup> Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

<sup>17</sup> Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding.

#### 7.4.4 Infrastructuur

In tabel 7.7 wordt het totale oppervlak aan infrastructurele functies, waaronder wegen, vaarwegen, spoorlijnen en dergelijke voor de alternatieven en varianten in Deelgebied 2 weergegeven.

Tabel 7.7 Ruimtebeslag op Infrastructurele functies (in ha)<sup>18</sup> in Deelgebied 2

Alternatief/variant	C150b	C150b Zuid- Beveland	C150n	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding (ha), waarvan:	0,5	0,8	0	0,5	0,5
Aantal kruisingen met snelweg	2	2	0	2	0
Aantal kruisingen met spoorweg	2	0	0	0	2
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding (ha): waarvan:	5,9	5,9	5,8	4,7	4,7
Aantal kruisingen met snelweg	3	3	3	1	1
Aantal kruisingen met spoorweg	0	0	0	1	1
<b>Totaal oppervlak (netto)</b>	<b>-5,4</b>	<b>-5,1</b>	<b>-5,8</b>	<b>-4,2</b>	<b>-4,2</b>

#### Conclusie infrastructuur in Deelgebied 2

Alle alternatieven in Deelgebied 2 leiden tot een afname van het ruimtebeslag op infrastructuur. De variant Zuid-Beveland leidt tot een groter ruimtebeslag dan het alternatief.

<sup>18</sup> Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding.

## **7.5 150 kV-kabelaansluitingen**

### **Variante C150b Zuid-Beveland**

Bij variant C150b Zuid-Beveland op het alternatief C150b dienen bij de tracering voor de ondergrondse verbinding naar station Kruiningen de bebouwing op het bedrijventerrein Weihoek, de A58 en de spoorlijn zoveel mogelijk te worden vermeden.

### **Alternatief C150n**

Bij de definitieve tracering en het ontwerp van de ondergrondse aansluiting op de bestaande 150 kV-verbinding dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de N289 en A58. De ondergrondse aansluiting op station Rilland leidt niet tot een conflict met aanwezige ruimtelijke functies.

## **7.6 Samenvattende beschouwing Deelgebied 2**

In Deelgebied 2 leiden de C380-alternatieven tot het minst aantal te doorsnijden hectaren bos.

Alternatief C380n kent het meest positieve netto effect (beoordeeld als licht positief)

Het ruimtebeslag op de agrarische gebruiksfunctie neemt onder alle alternatieven toe, in alternatief C380n het minst met slechts 1,5 hectare. Voor de overige maatgevende functies is het beeld diffuser. Over het algemeen neemt het ruimtebeslag op de maatgevende functies voor alternatief C150n af, waarbij het ruimtebeslag op agrarische functies bij dit alternatief juist weer fors toeneemt.

## 8 Leemten in kennis en informatie

Bij het opstellen van dit rapport is veel informatie verzameld. Het kan voorkomen dat niet alle onderzoeksgegevens beschikbaar zijn en er kunnen onzekerheden zijn in de beschikbare onderzoeksgegevens. In dat geval wordt gesproken van *leemten in informatie*. Het kan ook voorkomen dat er geen wetenschappelijk basis is om bepaalde effecten te kunnen beoordelen. Ook is er altijd een zekere mate van onzekerheid over het optreden van bepaalde ontwikkelingen in het studiegebied. In dat geval is er sprake van *leemte in kennis*. Er zijn in dit MER-onderzoek geen leemten in kennis en informatie naar voren gekomen die een objectieve en volwaardige vergelijking van de tracéalternatieven beperken. Er is voldoende milieu-informatie beschikbaar om het aspect ruimtegebruik volwaardig mee te laten wegen bij de besluitvorming.

Als het gekozen tracé verder wordt uitgewerkt (precieze locatie van de masten en ondergrondse kabeltracés, hoogte van masten, locatie en vormgeving van opstijgpunten en dergelijke wordt waar nodig nader onderzoek uitgevoerd om gedetailleerdere milieu-informatie te verkrijgen.

### 8.1 Mitigerende maatregelen en evaluatie

Voor het thema Ruimtegebruik is het ruimtebeslag van de verbinding berekend. De uitkomsten zijn niet vertaald naar effecten, met uitzondering van het ruimtebeslag op bos. Er zijn voor dit thema geen maatregelen die het effect op het ruimtebeslag op bos kunnen mitigeren. Dit effect wordt na realisatie ook niet geëvalueerd.

# Bijlage

## 1

Begrippen en afkortingen





**Beoordelingscriteria**

Aan de hand van de beoordelingscriteria worden de effecten op deelaspecten beoordeeld.

**Bundel**

Eén of meerdere geleiders.

**Daalpunt**

Zie opstijgpunt.

**Deelaspecten**

Milieuaspecten zijn nader in te delen in deelaspecten. Voor natuur zijn dat bijvoorbeeld onder andere draadslachtoffers en verlies leefgebied.

**Deelgebied**

Deel van een plangebied, op een geografische wijze aangeduid.

**Geleider**

Een enkele draad of meerdere draden waardoor stroom wordt getransporteerd.

**Geren, gering**

Werkwoord dat een richting aangeeft: het licht schuin lopen ten opzichte van een bepaalde richting.

**Grondbalans**

Een grondbalans is een rekensom die er gericht op is om de hoeveelheid af te graven en te deponeren grond in evenwicht te houden.

**Hoekmasten**

Bij een hoekmast komen geleiders uit twee richtingen samen.

**Hoogspanningsverbinding**

Verbinding tussen twee punten waar stroom door getransporteerd kan worden, zijnde een bovengrondse of een ondergrondse verbinding.

**Inpassingsplan**

Een ruimtelijk besluit van het Rijk dat wordt genomen in het kader van de rijkscoördinatie-regeling, dat in de plaats treedt van het gemeentelijke bestemmingsplan.

**Kabel**

Ondergrondse hoogspanningsverbinding.

**kV**

Kilovolt

**Lijn**

Bovengrondse hoogspanningsverbinding

**Magneetveldarme mast**

Hoogspanningsmast waarin de hoogspanningslijnen zodanig zijn opgehangen, dat de magnetische velden van die lijnen elkaar uitdempen, zodat de breedte van de magneetveldzone wordt beperkt. Dit masttype werd eerder wel aangeduid als "M-compactmast". In dit achtergronddocument wordt de merknaam "Wintrack" gehanteerd.

**MER**

Milieueffectrapport, product van de m.e.r.-procedure. Het rapport bevat alle wettelijk voorgeschreven onderdelen (samenvatting, nut- en noodzaak, beleidskader, procedure, alternatieven, effectbeschrijving, effectbeoordeling en –vergelijking, mitigerende en compenserende maatregelen).

**M.e.r.-procedure**

Procedure voor de milieueffectrapportage, geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer, ondersteunend aan het inpassingsplan. In de m.e.r.- procedure worden verschillende alternatieven op milieueffecten beoordeeld en tegen elkaar afgewogen. Belangrijk resultaat van de afweging is een meest milieuvriendelijk alternatief.

**Milieuaspecten**

Aspecten van het milieu die worden onderzocht op effecten door de aanleg van de hoogspanningsverbinding. Het gaat om bijvoorbeeld landschap, natuur, water, leefomgevingskwaliteit, etc.

**MMA**

Meest milieuvriendelijk alternatief, een niet wettelijk verplicht onderdeel van het MER. Dit is het alternatief met netto de minste negatieve milieueffecten, dat financieel en technisch wel haalbaar is.

**MVA**

Afkorting van mega-volt-ampère. Het is het kale product van de spanning en de stroomsterkte zonder verder te kijken naar de onderlinge faseverhouding.

**Nulalternatief**

Referentiealternatief; dit alternatief geeft de (toekomstige) ruimtelijke situatie weer zoals die zou zijn als de voorgenomen activiteit níet zou worden uitgevoerd.

**Opstijgpunt**

Een bouwwerk waar een ondergronds deel en een bovengronds deel van een hoogspanningsverbinding (en andersom) in elkaar overgaan.

**Plangebied**

Het zoekgebied voor de Zuid-West 380kV-verbinding zoals vastgelegd in de startnotitie m.e.r..

**Rijkscoördinatie regeling**

Een instrument voor het Rijk (op grond van de Wet ruimtelijke ordening) om ruimtelijke besluitvorming op zowel centraal als decentraal niveau te coördineren voor zover dat nodig is ter verwezenlijking van een onderdeel van het nationaal ruimtelijk beleid.

**Spanning (elektrisch)**

Elektrische spanning is de resultante van het potentiaalverschil tussen de elektrische ladingen. Deze wordt uitgedrukt in volt (V) of in kilovolt (1 kV = 1000 V). De sterkte van een elektrisch veld wordt uitgedrukt in volt per meter (V/m) of in kilovolt per meter (kV/m).

**Startnotitie**

De startnotitie is het eerste formele document binnen de m.e.r.-procedure waarin een voorgenomen project wordt aangekondigd. Hierin wordt vermeld wat de voorgenomen activiteit is en welke alternatieven op welke manier worden onderzocht.

**Stroom**

Elektrische stroom is beweging van elektronen (negatieve elektrische ladingen) in een geleider, bijvoorbeeld een metaal draad die onder elektrische spanning staat. De intensiteit van de stroom wordt uitgedrukt in Ampère (A).

**Studiegebied**

Het gebied tot waar de milieueffecten reiken. Dit kan voor verschillende aspecten een andere begrenzing hebben. Effecten op vogels reiken bijvoorbeeld verder dan de fysieke ingreep van een mastvoet op het aspect bodem.

**Tracéalternatief**

Een samenhangend pakket van maatregelen dat samen een mogelijke oplossing vormt.

**Traverse(n)**

Draagarm(en) aan een vakwerkhoogspanningsmast waaraan de isolatorkettingen met de stroomdraden hangen. De Wintrack mast heeft geen traversen; hier fungeren de isolatoren als draagarm tussen de mast en de stroomdraden.

**Uitvoeringsbesluiten**

De vergunningen en andere besluiten die nodig zijn om de daadwerkelijke aanleg en exploitatie van de verbinding mogelijk te maken.

**Vakwerkmast**

Conventionele (hoogspannings)mast, bestaande uit een raamwerk van ijzer.

**Variant**

Een (iets) andere geografische ligging van een tracéalternatief.

**Veld**

Een elektrisch veld ontstaat wanneer er een verschil is in spanning tussen een voorwerp en zijn omgeving. Een magnetisch veld ontstaat wanneer er een elektrische stroom loopt.

**Vermogen**

Het product van spanning en stroom; wordt uitgedrukt in Watt (W) of kilowatt (1 kW = 1000 W).

**Voorlopig voorkeursalternatief uit de startnotitie**

Het tracéalternatief dat – op basis van beschikbare informatie ten tijde van de publicatie van de startnotitie – de voorlopige voorkeur had van het bevoegd gezag. Dit alternatief is één van de alternatieven die tijdens de m.e.r.-procedure zijn onderzocht.

**Wintrack**

Merknaam van de magneetveldarme mast die is ontworpen ten behoeve van de 380kV hoogspanningsverbinding.

# Bijlage

## 2

Literatuurlijst



**Alterra Wageningen UR, 2006:** Landschap Idols

<http://www2.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/Alterraraapporten/AlterraRapport1402.pdf>

**Alterra Wageningen UR, 2003:** Van fysieke kenmerken naar landschappelijke schoonheid

<http://www2.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/Alterraraapporten/AlterraRapport718.pdf>

**Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer, 2009:** Richtlijnen voor het milieueffectrapport Zuid-West 380kV-verbinding Borssele - de landelijke ring

<http://www.zuid-west380kv.nl> (geraadpleegd op september 2009)

**Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer, 2009:** Startnotitie voor de milieueffectrapportage Zuid-West 380kV-verbinding Borssele - de landelijke ring, (geraadpleegd op mei 2009)

<http://www.zuid-west380kv.nl>

**Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2008:**

Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening

<http://www.rijksoverheid.nl>

**Ministerie Infrastructuur en Milieu, 2009:** Structuurvisie buisleidingen 2012-2035

[http://www.centrumpp.nl/Images/Ontwerp%20structuurvisie%20versie%20drukker%2019-5-2011\\_tcm318-304063.pdf](http://www.centrumpp.nl/Images/Ontwerp%20structuurvisie%20versie%20drukker%2019-5-2011_tcm318-304063.pdf)

**Ministerie Infrastructuur en Milieu, 2012:** Structuurvisie Infrastructuur en ruimte

[http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-](http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2011/06/14/ontwerpstructuurvisie-infrastructuur-en-ruimte.html)

[publicaties/rapporten/2011/06/14/ontwerpstructuurvisie-infrastructuur-en-ruimte.html](http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2011/06/14/ontwerpstructuurvisie-infrastructuur-en-ruimte.html)

**Provincie Noord-Brabant, 2010:** Structuurvisie Ruimtelijke Ordening

<http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/ruimtelijke-ordening/structuurvisie.aspx>

**Provincie Zeeland, 2012:** Omgevingsplan Zeeland 2012-2018

<http://provincie.zeeland.nl/wonen/omgevingsplan/>

**RIVM, 2007:** Hoogspanninglijnen en fijnstof

<http://www.rivm.nl/milieuportal/images/rapport%20hoogspanningslijnen%20en%20fijn%20stof%20610790001.pdf>





# Bijlage

## 3

Kaarten huidige situatie en autonome ontwikkelingen





## Legenda

### Thematische eenheden

- Bebouwing
- Bedrijventerreinen
- Glastuinbouw
- Bungalowparken
- Golfterreinen
- Buisleidingenstraat
- Bos
- Boomgaard
- Akkerland
- Grasland

### Technische eenheden

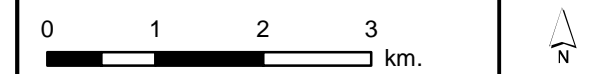
- 150kV alternatieven
- 380kV alternatieven
- 380kV bovengronds
- 150kV bovengronds
- 380kV Stations
- 150kV Stations
- Deelgebieden

## Zuid • West 380 kV Ruimtegebruik



Revisiedatum	28-5-2014	Formaat	A3
Aanmaakdatum	29-1-2014	Schaal	1:70.000
Versie	zw380 MER	Blad	1 van 5

**Kenmerk**  
 A:\p\_zw380\producten\mer\140528\_achtergronddocument\_review\mxd\A3\140528p\_zw380\_mer\_ruimtegebruik\_a3l



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.



**Legenda**

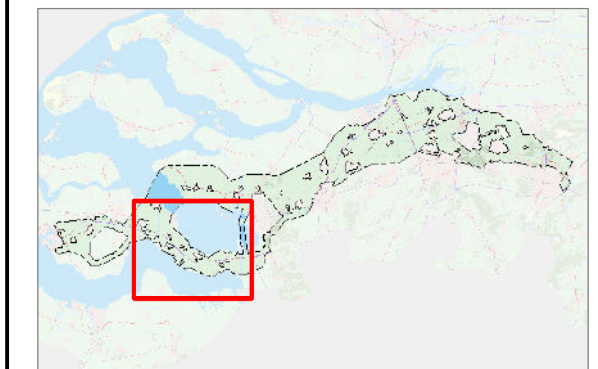
**Thematische eenheden**

- Bebouwing
- Bedrijventerreinen
- Glastuinbouw
- Bungalowparken
- Golfterreinen
- Buisleidingenstraat
- Bos
- Boomgaard
- Akkerland
- Grasland

**Technische eenheden**

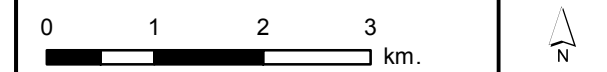
- 150kV alternatieven
- 380kV alternatieven
- 380kV bovengronds
- 150kV bovengronds
- 380kV Stations
- 150kV Stations
- Deelgebieden

**Zuid • West 380 kV Ruimtegebruik**



Revisiedatum	21-5-2015	Formaat	A3
Aanmaakdatum	29-1-2014	Schaal	1:70.000
Versie	zw380 MER	Blad	3 van 5

**Kenmerk**  
 A:\p\_zw380\producten\mer\150506\_Updates\_achtergronddocumenten\mxd\150518p\_zw380\_mer\_ruimtegebruik\_a3l



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.